GRUNDIG SERVICE MANUAL

TV

Ⓓ Btx * 32700 #

CUC 5820

ST 70 - 574 SAT (9.25753-02)

Ⓓ Technische Daten

Farbfernsehgerät

Bild / Bildröhre	70 cm ⤢ (28"); FST 110° Black Line / Invar Maske
Electronic	99 + 3 AV Programme Kabel-Tuner / Hyperband Raster 8 MHz Frequenz-Synthesizer-Abstimmumg PLL
TV Normen-Empfang	
- Farbbild	PAL, Multi nachrüstbar
- Ton ZF	5,5 MHz CCIR, Multi nachrüstbar
- Ton-NF	2 x 20 W Musik-Leistung
Anschlüsse vorne	Kopfhörer 6,3 mm Ø
Anschlüsse hinten	2 x EURO-AV Buchsen, S - VHS Buchse, Cinch-Buchsen NF IN, Lautsprecherschaltbuchsen
Netzteil	Spannung 190 - 264 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 140 W

SAT-Einheit

6-pol. Klemmleiste	Steuerpulsspannung für Polarrotor 0/12V-Spannug für Umschaltung Dual-Band-LNC AGC-Spannung zur Justage der Parabolantenne Strom-Ausgang für magn. Polarizer
9-pol. Sub-D-Buchse	für Antennen-Drehsystem
15-pol. HD-Submin. Buchse	zum Anschluß eines Descramblers
IEC-Koax-Buchsen	für digit. SAT Rdf., Schnittstelle 480 MHz für X-Eingang, 75 Ohm für Y-Eingang , 75 Ohm
3-stufiger Schalter	Betriebsspg. Sat. Ant. 14-18 V / Aus / 0-3-6-9 V
2-stufiger Schalter	Blockierung der 14-18 V Umschaltung auf 14V

Satelliten-Empfangsteil eingebaut

(GB) Technical Data

TV Receiver

Picture / Tube	70 cm ⤢ (28"); FST 110° Black Line / Invar mask
Electronic	99 + 3 AV programmes Cable Tuner / Hyperband spacing 8 MHz Frequency - Synthesizer tuning PLL
TV Standards	
- Colour picture	PAL, multi-system retrofittable
- Sound IF	5.5 MHz CCIR, multi-system retrofittable
- AF output	2 x 20 W music power
Connections front	Headphones 6.3 mm Ø
Connections rear	2 x EURO-AV sockets S - VHS socket, Cinch sockets AF IN Loudspeaker switching sockets
Mains	Voltage 190 - 264 V, 50/60 Hz
Power consumption	approx. 140 W

SAT Unit

6-terminal socket	Control pulse voltage for polarotor Dual Band LNC switching voltage 0/12 V AGC voltage for exact adjustment of the parabolic aerial Current output for magnetic polariser
9-terminal Sub-D socket	for aerial rotating system
15-terminal socket	for connecting a descrambler
IEC coax sockets	for digital SAT radio receiver (480 MHz) for X-input, 75 Ohm for Y-input, 75 Ohm
3-position switch	Sat aerial operating voltage 14- 18 V / Off / 0-3-6-9 V
2-position switch	Forced switch-over from 14-18 V to 14 V

Built-in satellite receiving system

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 223 0391

Service Manual Sach-Nr. 72010-010.30
Service Manual Order No. 72010-010.30

D

Inhaltsverzeichnis

Seite

Sicherheitsvorschriften ... 3-5
MOS Bauelemente - Hinweise-Oszillogramme ... 6-7
Abbildung SAT-Einheit mit Ausbauhinweisen ... 8
Nahbedienungsfunktionen ... 9
Fernbedienungsfunktionen ... 10-11
Optionen ... 11
Funktionsbeschreibung - SAT Receiver ... 12-13
Funktionsbeschreibung-Schaltnetzteil ... 14
Fehlersuchdiagramm ... 15
Bedieneinheit- Funktionsbeschreibung und I^{2}C -Bus ... 16

NF - Verstärker

•29504-104.03 ... 25

Telepilot TP 661

•29622-053.01 ... 25

Netzschalterplatte

•29305-065.45/.64/.65/.68/.69/.70/.81/.82/.85 ... 26

Bedieneinheit

•29501-074.54 ... 27-28
Chassis-Leiterplatte ... 29-30
Gesamtschaltplan ... 31-34

Bildrohrplatten

•29304-070.68.69.22 ... 35-38
•29304-070.81/.82 ...
Kabeltuner ...
•29504-101.21 /.22 ... 39-41

ZF - Verstärker

•29504-102.17 ... 42-44

Farb-RGB

•29504-105.31 ... 45-48
•29504-105.33 ... 49-52

Videotext

•29504-108.73/.74/.75 ... 53-55

EURO-AV Buchsenplatte

•29304-060.80 ... 56-57

Ablenkung

•29504-107.75/.76/.79/.80 ... 58

FS-SAT-Einheit

•29305-034.01 ... 59-61

TV - SAT - Tuner

•29504-101.78 ... 62-64

Ton-ZF

•29305-011.11 ... 65-66

Video

•29305-012.11 ... 67-68

SAT-Netzteil

•29305-035.01 ... 69

Buchsen-Anschlußplatte

•29305-023.21 ... 70
Notizen ... 71
Symbole - Wichtige Schaltzeichen ... 72-76
Ersatzteilliste ... 77-82

GB

Table of Contents

Page

Safety requirements ... 3-5
MOS chip components - Hints to the oscillograms ... 6-7
Fig. SAT unit with disassembly instructions ... 8
Functions of the built-in keyboard ... 17
Functions of the remote control handset ... 18-19
Options ... 19
Functional characteristics - SAT Receiver ... 20-21
Functional characteristics-Switched mode mains power supply ... 22
Fault tracing diagram ... 23
Control unit - Functional description and I^{2}C bus ... 24

AF-Amplifier

•29504-104.03 ... 25

Remote control handset TP 661

•29622-053.01 ... 25

Mains switch panel

•29305-065.45/.64/.65/.68/.69/.70/.81/.82/.85 ... 26

Control unit

•29501-074.54 ... 27-28
Chassis panel ... 29-30
General circuit diagram ... 31-34

Picture tube panels

•29304-070.68/.69/.22
•29304-070.81/.82 ... 35-38

Cable tuner

•29504-101.21/.22 ... 39-41

IF - Amplifier

•29504-102.17 ... 42-44

Colour RGB

•29504-105.31 ... 45-48
•29504-105.33 ... 49-52

Teletext (videotext)

•29504-108.73/.74/.75 ... 53-55

EURO-AV socket panel

•29304-060.80 ... 56-57

Deflection unit

•29504-107.75/.76/.79/.80 ... 58

TV-SAT unit

•29305-034.01 ... 59-61

TV-SAT tuner

•29504-101.78 ... 62-64

Sound-IF

•29305-011.11 ... 65-66

Video

•29305-012.11 ... 67-68

SAT mains power supply

•29305-035.01 ... 69

Socket connecting board

•29305-023.21 ... 70
Notices ... 71
Symbols - important circuit symbols ... 72-76
Spare parts list ... 77-82

Sicherheitsvorschriften / Safety regulations / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB **Attention:** Please observe the applicable safety regulations according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F **Attention:** Prière d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

E **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA
U.S.& Canada

Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

⚠ CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type of fuses!
CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!
By checking the leakage current and insulation resistance ensure that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.
Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

D **Sicherheitsbestimmungen** **GB** **Safety Standard Compliance** **I** **Norme di Sicurezza**

F **Prescriptions de Sécurité** **E** **Disposiciones para la Seguridad** **USA** **Safety Instructions**

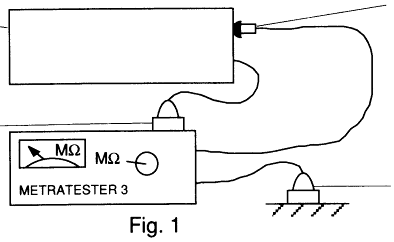
Sicherheitsbestimmungen
Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈.

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500 V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2\ M\Omega$ bei U_{Test} = 500 V-
  Meßzeit: ≥ 1 s (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2 MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test} = 220 V≈) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauber sw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1$ mA bei U_{Test} = 220V ≈
  Meßzeit ≥ 1 s (Fig. 2)
- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.



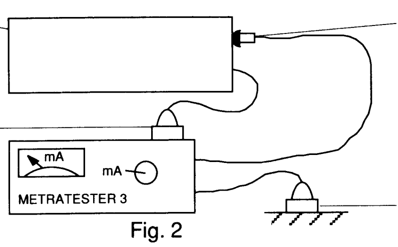
Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d´essai
Aparato de prueba

Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell´apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d ' essai
Clavija de red del aparato de prueba

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metaliche o metallizzate.
A l´aide d´une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Fig. 1



Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba

Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell´apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d' essai
Clavija de red del aparato de prueba

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l´aide d´une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.

Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Fig. 2

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

GB

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switched on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈.

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,**
  Connect an Insulation Meter ($U_{Test} = 500$ V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $R_{Isol} \geq 2\ M\Omega$ at $U_{Test} = 500$ V-
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 1)

Comment: On products conforming to the Safety Class II the Insulation Resistance can be < 2 MOhm, dependent contructively on discharge resistors. In this case, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect the Leakage Current Meter ($U_{Test} = 220\ V\approx$) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1$ mA at $U_{Test} = 220\ V\approx$
  Measuring time: ≥ 1 s, (Fig. 2)

- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Parts contributing to the safety of the product must not be damaged or obviously unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The tension relief and bending protection bushes are to be checked for their functional safety.
- Thermally loaded solder pads are to be sucked off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

F

Prescriptions de sécurité

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!
Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalé par le symbole ⧈.

- **Mesure de la résistance d'isolement selon VDE 0701**
  Brancher un appareil de mesure d'isolation ($U_{test} = 500$ V-) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).
  Le fonctionnement est correct lorsque:
  $R_{isol} \geq 2\ M\Omega$ pour une $U_{test} = 500$ V-
  Durée de la mesure: ≥ 1s

Observations: L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception (résistances de décharge), peut être inférieure à 2 MΩ, (Fig. 1).

- **Mesure du courant de fuite selon VDE 0701**
  Brancher un ampèremètre du courant de fuite ($U_{test} = 220V\approx$) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):
  $I_{fuite} \leq 1$ mA pour $U_{test} = 220\ V\approx$
  Durée de la mesure: ≥ 1 s.

- Pour ces mesures, nous préconisons l'utilisation du **METRATESTER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n'est pas assurée pour les raisons suivantes:
  - la remise en état est impossible
  - l'utilisateur ne souhaite pas la remise en état de l'appareil, l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isolements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

I

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ▣.

- **Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens.$_{prova}$ = 500 V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $R_{isol} \geq 2\ M\Omega$ con tens.$_{prova}$ = 500 V-
  Tempo di misura: ≥ 1s (Fig. 1).

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a $< 2\ M\Omega$.
In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

- **Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens.$_{prova}$ = 220 V≈) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega matallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $I_{disp.} \leq 1$ mA con tens. $_{prova}$ = 220 V≈
  Tempo di misura : ≥ 1 s (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

E

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ▣.

- **Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de aislamiento (U_{prueba} = 500 V-), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:
  $R_{aisl} \geq 2\ M\Omega$ con U_{prueba} = 500 V-
  Tiempo de medida: ≥ 1 seg.

Observación: En aparatos de la clase de protecciòn II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser inferior a $< 2\ M\Omega$.
En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

- **Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de corriente derivada (U_{prueba} = 220 V≈) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defec-tos con (Fig.2):
  $I_{deriv} \leq 1$ mA con U_{prueba} = 220 V≈.
  Tiempo de medida: ≥ 1 seg.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
  - la puesta en orden es imposible, o
  - existe el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

D

Behandlung von MOS-Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

GB

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

I

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

F

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un objet mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

E

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.
Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

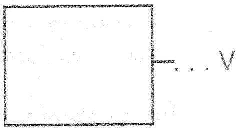
Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the oscillograms
Note relative agli oscillogrammi / Indications pour les oscillogrammes
Observaciones con respecto a los oscilogramas

D GB I F E

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten !
The voltages indicated in the oscillograms are approximates !
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados !

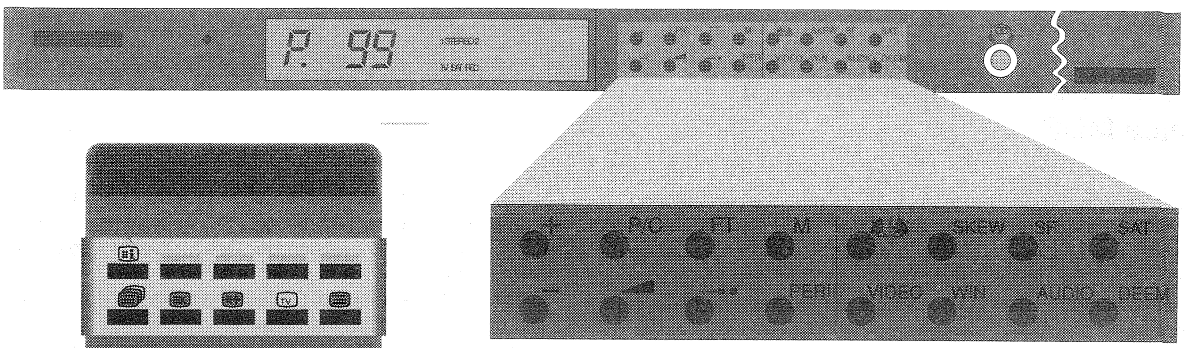


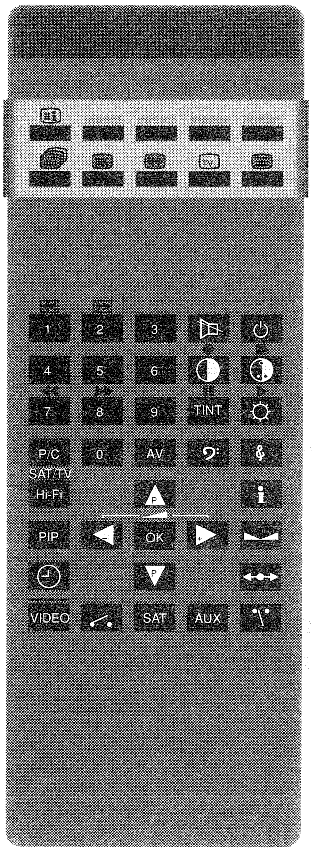
. . . V	Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua
. . . V_{ss}	Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco /
. . . ms/cm	Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell´oscilloscopio / Base de temps de l´oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio
. . . Hz	Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

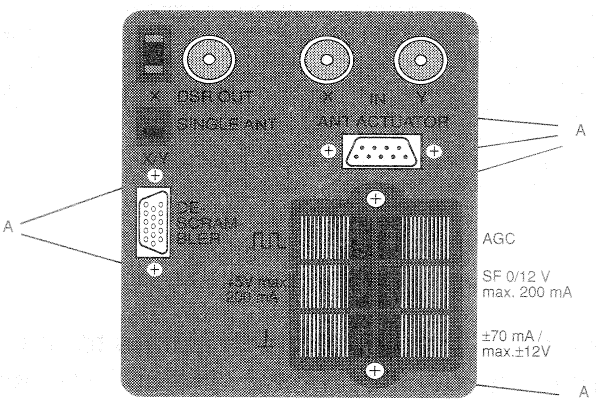
Code zur Farbkennzeichnung / Code for designation of colours / Codice a colore
Code de désignation de couleurs / Codigo de colores
DIN IEC 757

D GB I F E

BK	Schwarz / Black / Nero / Noir / Negro
BN	Braun / Brown / Bruno / Brun / Marron
RT	Rot / Red / Rosso / Rouge / Rojo
OG	Orange / Orange / Arancione / Orange / Naranjo
YE	Gelb / Yellow / Giallo / Jaune / Amarillo
GN	Grün / Green / Verde / Vert / Verde
BU	Blau / Blue / Blu / Bleu / Azul
VT	Violett / Violet / Violetto / Violet / Violeto
GY	Grau / Grey / Grigio / Gris
WH	Weiß / White / Bianco / Blanc / Blanco
PK	Rosa / Pink / Rosa / Rose / Rosa
GD	Gold / Gold / Dorato / Doré / Oro
TQ	Türkis / Turquoise / Turchese / Turquoise / Turquis
SR	Silber / Silver / Argenteo / Argentin / Plata


P. 99
STEREO
TV SAT REC
+
P/C
FT
M
SKEW
SF
SAT
−
PERI
VIDEO
WIN
AUDIO
DEEM


1
2
3
4
5
6
7
8
9
TINT
P/C
0
AV
SAT/TV
Hi-Fi
i
PIP
OK
VIDEO
SAT
AUX


X
DSR OUT
SINGLE ANT
X
IN
Y
ANT ACTUATOR
A
X/Y
A
DE-SCRAMBLER
AGC
+5V max 200 mA
SF 0/12 V max. 200 mA
±70 mA / max.±12V
A

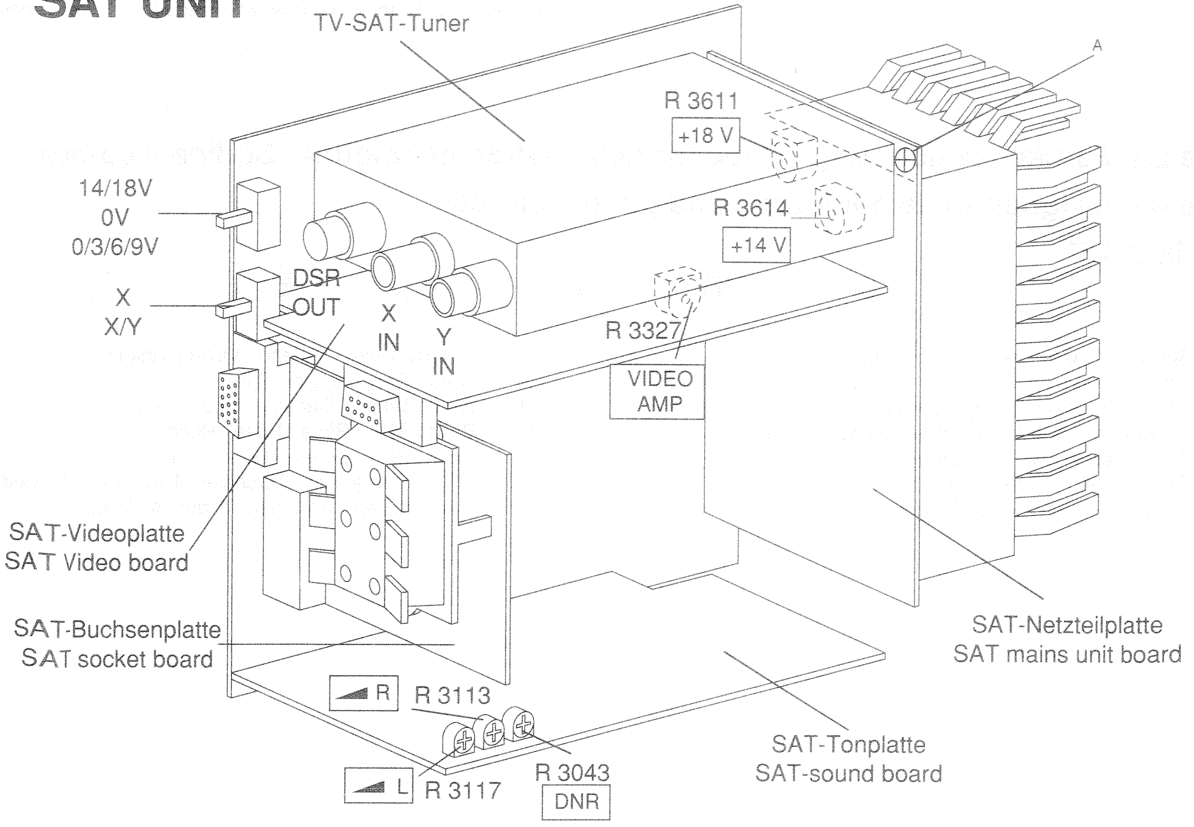
Die Gesamt-SAT-Box ist kein Tauschteil, nur die Bausteine sind einzeln erhältlich

Zur Demontage die 7 Schrauben "A" der SAT-Box entfernen und die Abdeckung vorsichtig abziehen.

The complete SAT-Box is not included in the exchange service. Only the individual modules are available

For disassembling the SAT-Box undo the 7 screws "A" and remove the cover carefully.

SAT-EINHEIT
SAT UNIT


TV-SAT-Tuner
A
R 3611
+18 V
R 3614
+14 V
14/18V
0V
0/3/6/9V
X
X/Y
DSR OUT
X IN
Y IN
R 3327
VIDEO AMP
SAT-Videoplatte
SAT Video board
SAT-Buchsenplatte
SAT socket board
SAT-Netzteilplatte
SAT mains unit board
R
R 3113
L
R 3117
R 3043
DNR
SAT-Tonplatte
SAT-sound board

Kurzbeschreibung der Nahbedienfunktionen

Das Keyboard der Nahbedienung besteht aus 16 Tipptasten mit Doppelfunktionen.

Bedeutung der Tasten für	**TV:**	**SAT:**
- Plus	Plus	Plus
- Minus	Minus	Minus
- Programm / Kanalwahl	$\mathbf{P}_{-TV} \rightarrow \mathbf{C}_{--TV} \rightarrow \mathbf{S}_{--TV}$	$\rightarrow \mathbf{P}_{-SAT} \rightarrow \mathbf{C}_{--SAT}$
- Lautstärke Vorwahl	Lautstärke	Lautstärke
- Finetuning	Finetuning	Finetuning
- Suchlauf	Suchlauf / SK	-
- Memory	Speichern	Speichern
- Peri	Peri - Betrieb	-
- Antennenumschaltung	-	Antenne 1/2 und Polarisation H / U
- Video	-	Video-Hub
- Skew	-	Skew
- **W**ide / **N**arrow (fern/nah)	-	ZF-Bandbreitenumschaltung
- Sonder-Funktion (SF)	Ton Automatik	Vorwahl Taste
- Audio	-	Tonumschaltung
- SAT	-	Satellitenposition
- Deemphasis	-	Deemphasis Ton 1

LAUTSTÄRKE: ◢
Die Vorwahltaste aktiviert für ca. 4,5s ein Zeitfenster. Ein Punkt blinkt während dieser Zeit im Display. Einstellung der Lautstärke mit den Tasten Plus und Minus.

PROGRAMM- / KANAL: P/C
Der P/C Tastenbefehl schaltet das Gerät in die Modi:

P ... TV	(TV Programm)
C ... TV	(TV Kanal)
S -- TV	(TV Sonderkanal)
P ... SAT	(SAT Programm)
C ... SAT	(SAT Kanal)

- Im Aufnahme-Mode ist kein SAT-Betrieb möglich.
- Der Kanal-Mode löscht den Finetuning-Mode.
- Der Programm Mode löscht die Vorwahlfunktionen im SAT Betrieb.

Die Plus und Minus-Tasten schalten die Programme/Kanäle fort. Ab 2s Dauerbetätigung laufen die Programme automatisch weiter.

TV: 99 Kanäle und 41 Sonderkanäle
SAT: 100 Kanäle

FINETUNING: FT Nur im Kanal-Mode aktiv.
Toggelfunktion (2-fach Funktion). Einstellung des Finetuningwertes mit den Tasten Plus und Minus. Anzeige am Display "F" für positive und "F." für negative Werte.

TV: 128 Schritte (-64 ... 63)
SAT: 64 Schritte pro Kanal (-32 ... 31),
kanalüberschreitend 950 MHz ... 1750 MHz.

MEMORY: M
Ein Tastendruck speichert die **Programm-** und **Analogdaten** für TV, AV oder SAT im nichtflüchtigen Speicher (NVM) und schaltet in den Programm-Mode.
Die **Senderkennungs-Programmierung** legt die eingestellte Senderkennung im NVM vom Videotext ab.

PERI: Nur im TV-Mode aktiv.
Der Tastendruck schaltet das Gerät auf externe Wiedergabe an der schwarzen Peri-Buchse um. Ein Punkt am Display zeigt den Mode an. Nochmaliger Tastendruck schaltet das Gerät in den TV Betrieb zurück.

KANALSUCHLAUF: →•
- Im TV - Kanal-Mode:
Der Tastenbefehl schaltet den automatischen Suchlauf-Mode ein. Die Plus und Minus Tasten stellen den nächsten gefundenen Sender ein.
- Im Programm-Mode:
Dieser Tastendruck zeigt die Senderkennungs-Programmierung an und schaltet danach den Zeichenplatz weiter. Die Plus und Minus Tasten schalten die jeweils aktivierten Zeichen fort. Ab 2s Dauerbetätigung rollieren die Zeichen selbsttätig. Die ersten 60 TV-Programmplätze sind mit einer Senderkennung belegbar (je nach Textbaustein).

ANTENNE ◀\▶ : Nur im SAT-Mode aktiv
Die Tastenfunktion aktiviert die Polarisationsumschaltung. Wiederholtes Drücken der Taste verändert die Polarisationsebenen.

Antenne 1	horizontale Polarisation	H 1
Antenne 1	vertikale Polarisation	U 1
Antenne 2	horizontale Polarisation	H 2
Antenne 2	vertikale Polarisation	U 2

VIDEO: Nur im SAT-Mode aktiv.
Der Tastenbefehl aktiviert die Video-Hub Funktion.
Wiederholtes Drücken der Tatste schaltet den Video Hub.

Video-Hub 25 MHz	=	**h1**
Video-Hub 20 MHz	=	**h2**
Video-Hub 16 MHz	=	**h3**

SKEW: Nur im SAT-Mode aktiv.
Die SKEW-Taste schaltet die SKEW-Funktion ein. Das Display zeigt den Wert zwischen **128 ... 0 ... -99** an.
Mit Plus und Minus ändert sich der Wert.

Anzeige	magnet. Polarizer	mech. Polarizer
128	90 mA Konstantstrom	2,2 ms Impuls
0	0 mA Konstantstrom	1,5 ms Impuls
-99	-70 mA Konstantstrom	0,8 ms Impuls

WIDE/NARROW: W/N Nur im SAT-Mode aktiv.
Die Taste schaltet wahlweise die ZF-Bandbreite auf "Breit" oder "Schmal" (Toggeln).

SAT: Nur im SAT-Mode aktiv.
Die Satelliten-Position wird angezeigt. Veränderung der Anzeige mit den Plus und Minus Tasten.
z.B. Satelliten-Position 49 : **S 49**

AUDIO: Nur im SAT-Mode aktiv.
Der Tastenbefehl bereitet die Tonumschaltung vor. Wiederholtes Drücken der Taste schaltet die Audioebene.

Hauptton	**ㅌ 1**
Nebenton	**ㅌ 2**
Stereo	**ㅌ 3**

Mit den Tasten Plus und Minus erfolgt eine Änderung im Frequenzbereich von 5 MHZ ... 9,99 MHz.
Anzeige am Display **5 ... 9.99**

DEEMPHASIS: DEEM Nur im SAT-Mode aktiv.
Der Tastendruck bereitet die Umschaltung der Deemphasis d1, d 2 für den Hauptton t1 vor. Wiederholtes Drücken der Taste verändert die Werte für die Deemphasis "d 1" oder "d 2" im Frequenzbereich von 5 MHz ... 9.99 MHz.
Anzeige im Display **5 ... 9.99**

SF danach ◀\▶ : Nur im SAT-Mode aktiv.
Die Tastenfolge schaltet den Copy-Mode ein, die Anzeige blinkt. Diese Funktion kopiert alle Einstellungen eines Programmplatzes auf einen neuen. Mit den Plus und Minus-Tasten ändern Sie den Programmplatz. Die Memory-Taste speichert die Daten.

SF danach **SAT:** Nur im SAT-Mode aktiv.
Mit dieser Tastenfolge löschen Sie die SAT-Position des aktuellen Programmplatzes. Ein angeschlossener Antennen-Positioner AP 201 geht in Stand By und die Antenne wird bei einem Programmwechsel auf diesen Programmplatz nicht mehr bewegt. Anzeige am Display für 2 Sekunden, **S --**

SF danach **Video:** Nur im SAT-Mode aktiv.
Diese Tastenfolge schaltet zwangsweise den Descrambler in die Video-Ebene. (Toggelfunktion der Video-Taste)
Anzeige im Display:

Descrambler ausgeschaltet:	**U**
Descrambler eingeschaltet:	**USC**

SF danach **Audio:** Nur im SAT-Mode aktiv.
Diese Tastenfolge schaltet zwangsweise den Descrambler in die Audio-Ebene (Toggelfunktion der Audio-Taste). Anzeige im Display:

Descrambler ausgeschaltet:	**ㅌ**
Descrambler eingeschaltet:	**ㅌSC**

SF danach **W/N:** Nur im SAT-Mode aktiv.
Diese Tastenfunktionen programmieren eine 12 V Schaltspannung an der Klemmleiste. Anzeige im Display:

0 V	**1 SF**
12 V	**2 SF**

SF danach **SKEW:** Nur im SAT-Mode aktiv.
Die Tastenfolge ruft den SKEW-Wert auf. Die Plus und Minus-Taste verändern die Einstellung von **1.28 ... .0 ... .99.** Die Memory-Tasten überschreibt alle Programmplätze mit der jeweiligen Einstellung H1 / U1 / H2 oder U2 mit dem neuen SKEW-Optimalwert.

Beschreibung der Fernbedienfunktionen

AV-Taste: TV / AV / SAT Programmwechsel

Diese Tastenfunktion ist nur im Programm-Mode TV sowie im SAT-Mode aktiv und im Aufnahme-Mode gesperrt. Die Taste schaltet auf externe Wiedergabe.

AV 1	Schwarze Buchse
AV 2	Blaue Buchse
AV 3	S VHS Buchse

SAT - TV:

Die Taste löscht alle Modi außer Textbetrieb und Aufnahme-Mode. Aus AV wird in den vorhergehenden Mode (SAT oder TV) auf den zuletzt benützten Programmplatz geschaltet. Toggelfunktion (2-fach Funktion) SAT und TV mit den aktuellen Programmen.

P-Plus, P-Minus: ▲▼

Mit diesen Tasten erhöhen / erniedrigen Sie die Programmnummern im SAT- und im TV-Mode, nach 2s Dauerbetätigung schaltet die Funktion selbsttätig weiter.

Schaltfolge bei	TV	oder	SAT
	...		...
	P 1		**P 1**
	AV 1		**AV 1**
	AV 2		**AV 2**
	AV 3		**AV 3**
	P 99		**P 99**
	...		...

Ist der Aufnahme-Mode gesetzt, kann weder auf AV geschaltet noch die SAT-Mode-Funktion ausgeführt werden.

Ziffern 0 ... 9

Im SAT- und TV-Mode können jeweils 99 Programmplätze zweistellig angewählt werden. Die erste eingebene Ziffer blinkt 2,5s. Drücken Sie während dieser Zeit eine zweite Zifferntaste, wird die Eingabe zweistellig gewertet. Die Eingabe einer "0" ohne Zeitfenster schaltet auf AV 1um. Der Aufnahme-Mode ist die Zifferneingabe im SAT Betrieb gesperrt.

TV-Taste: Toggelfunktion

SAT-Mode -> TV -> SAT-Mode

Stand-By:

Im Stand-By Betrieb ist keine Aufnahme möglich, nur die Netz-LED leuchtet.

Zur SAT-Aufnahme während des Stand-By Betriebs muß der Aufnahme-Mode gewählt werden.

Aufnahme-Mode: Nur für ein SAT-Programm im SAT-Betrieb möglich. Anzeige: LED "Record".

Toggelfunktion. SAT-Programme können im Aufnahme-Mode nicht verändert oder umgeschaltet werden.

Eine externe Wiedergabe ist nicht zulässig, alle AV-Funktionen sind gesperrt.

Während der Aufnahme können Sie das Gerät in den TV-Betrieb oder in Bereitschaft schalten (Anzeige am Display die aktuelle Programmnummer). Das Aufnahme-Signal steht weiterhin an der blauen Peri-Buchse.

Setzen / Löschen des Aufnahme-Modes:

Halten Sie die Taste "SAT" gedrückt und betätigen Sie gleichzeitig die Taste SW-Kontrast ◑ (Aufnahmefunktion)
Anzeige am Display: **"REC"**
Die Wiederholung der Tastenfolge löscht den Aufnahme-Mode

Analogbefehle:

Die Analogtasten Farbkontrast, SW-Kontrast, Helligkeit, Bässe, Höhen und Balance sind Vorwahltasten. Die Vorwahl ist für 4,5s aktiv. Ein Punkt am Display blinkt während dieses Zeitfensters.

Veränderung der Werte durch die Cursor-Tasten < >.

Der µP speichert die Werte getrennt für TV, AV und SAT im NVM (Nichtflüchtiger Speicher) ab.

Farbkontrast:	64 Schritte
SW-Kontrast:	64 Schritte
Helligkeit:	64 Schritte
Bässe:	16 Schritte
Höhen:	16 Schritte
Balance:	19 Schritte

Cursor < >:

Ohne Vorwahl: Lautstärke Plus/Minus mit 64 Schritten
Vorwahl AUX: Lautstärke Kopfhörer Plus/Minus mit 32 Schritten.
Vorwahl Analogbefehle (siehe Analogbefehle)
Der NVM speichert die Werte getrennt für TV, AV und SAT.

AUX:

Umschaltfunktion mit 4,5s Vorwahl. Der Analogpunkt blinkt während der Vorwahl am Mode-Display.

Kopfhörer: Umschaltfunktion zur Lautstärkeregelung des Kopfhörers (Toggeln). Sie können die Lautstärke des Kopfhörers mit der Plus/Minus Taste verändern.

Umschaltung von Ton 1 / Ton 2 im Kopfhörer, wenn Zweiton-Betrieb für die Lautsprecher angezeigt wird.

FM-Ton für TV: Mono / Stereo / Dual

Die Schaltung wertet automatisch den Status, Mono / Stereo oder Dual aus. Mit der Nahbedienungs Taste **SF** ist er schaltbar.

n 1: Automatik
n 0: Zwangsmono

Mono: Am Display keine Anzeige
- Toggelfunktion Pseudo-Stereo mit Taste Basiserweiterung.

Dual: LED für Ton 1 oder Ton 2 leuchtet in der Anzeige.
- Umschaltung Ton 1 und Ton 2 durch die Taste Tonumschaltung,
  Mit der Vorwahl AUX Umschaltung für Kopfhörer.
- Toggelfunktion Pseudo-Stereo mit Taste Basiserweiterung.

Stereo: Anzeige LED Stereo.
- Umschaltung Stereo / Zwangsmono durch die Taste Tonumschaltung (Status für Kopfhörer = Status für Lautsprecher)
- Toggelfunktion Basiserweiterung.

FM-Ton für SAT:

Die Voreinstellung von Hauptton / Nebenton / Stereo ist nur über die Nahbedienung möglich, Pseudo-Stereo für Mono und Basiserweiterung für Stereo sind umschaltbar.

FM-Ton für AV: Voreinstellung für Stereo.

Umschaltung auf Dual mit Taste Tonumschaltung möglich:

STEREO
TON 1
TON 2

In der Stellung Dual und mit der Vorwahl AUX können Sie unabhängig von den Lautsprechern Ton 1 und Ton 2 für die Kopfhörer schalten (toggeln). In der Stellung STEREO wird an den Kopfhörern ebenfalls Stereo ausgegeben.

Pseudo-Stereo für Dual und Basiserweiterung für Stereo sind möglich.

NICAM nur für TV: Mono / Stereo / Dual

Automatische Status-Auswertung, abschaltbar durch die Taste "SF" der Nahbedienung.

n 1: Automatik
n 0: Zwangsmono FM

Bei bildbezogenem NICAM wird NICAM automatisch eingeschaltet, nichtbildbezogenes NICAM wird durch Blinken der Stereo LED's für 3s angezeigt und der Ton FM-Mono ausgegeben. Umschaltung von nichtbildbezogenem NICAM auf NICAM mit der Taste Tonumschaltung.

Mono
- Anzeige an der LED für NICAM Ton 1
- Umschaltung auf FM-Ton Mono mit der Taste Tonumschaltung möglich (keine Anzeige an den Ton-LED's).
- Toggelfunktion Pseudo-Stereo mit der Taste Basiserweiterung.

Dual
- Anzeige LED's Ton 1 oder Ton 2
- Umschaltung auf FM-Ton Mono mit der Taste Tonumschaltung möglich (keine Anzeige an den Ton-LED's):
- Umschaltung Ton 1 und Ton 2 durch Taste Tonumschaltung.

Ton 1
Ton 2
Mono FM

- In der Stellung Dual und mit der Vorwahl AUX schaltet das Gerät unabhängig von den Lautsprechern Ton 1 und Ton 2 für die Kopfhörer um. Stellung Mono-FM gibt an den Kopfhörern ebenalls Mono-FM aus.
- Toggelfunktion Pseudo-Stereo mit Taste Basiserweiterung.

Stereo:
- Anzeige LED Stereo
- Umschaltung auf FM-Ton Mono mit der Taste Tonumschaltung möglich (keine Anzeige an den Ton-LED's)
- Toggelfunktion Basiserweiterung

Optimal: OK

Aus dem Speicher werden die jeweils gültigen Voreinstellungen der Analogwerte für Bild und Ton (TV / AV / SAT) ausgelesen.

Quickton:

Toggelfunktion: Abschalten der Lautsprecher. Ein Programmwechsel, der Befehl Optimal (OK) oder die Funktion Lautstärke +/- hebt die Stummschaltung auf.

Speichern: M

Möglich nur für AV-Betrieb, im TV- und SAT-Betrieb im Kanal-Mode. Die Taste Speichervorwahl leitet den Vorgang ein und schließt innerhalb eines Zeitfensters von 4,5s durch die Taste OK ab. Das Zeitfenster wird durch das Blinken des Zehner- und Einer-Display's angezeigt. Gespeichert werden sämtliche Programm- und Analogdaten in dem eingestellten Mode TV / AV oder SAT.
Der Befehl Optimal (OK) gibt diese Analogdaten als neue Voreinstellung aus.

Kanal-Mode: Nur bei TV und SAT

Die Funktion ist für Textbetrieb, AV und SAT-Aufnahme-Mode gesperrt. Schaltfolge der Taste P/C:

bei gespeicherter TV Kanalnummer:

Programm	**P xx**
Kanal	**C xx**
Sonderkanal	**S - -**

bei gespeicherter TV Sonderkanalnummer:

Programm	**P xx**
Sonderkanal	**S xx**
Kanal	**C - -**

SAT: Toggelfunktion Programm / Kanal.

Kanal Plus / Kanal Minus:

Im TV-Betrieb: Automatischer Suchlauf bis der nächste empfangswürdige Sender gefunden wird.
Im SAT-Betrieb: Einzelschritt, nach Dauerbetätigung 7 Schritte langsame, dann schnelle Fortschaltung.

Kanaleingabe mit Ziffern 0 ... 9: Nur im Kanal-Mode.

Im TV-Betrieb: Kanäle 01 ... 99, Sonderkanäle 1 ... 41
Im SAT-Betrieb: Kanäle 00 ... 99

Kanäle nur zweistellig eingegeben. Die erste Ziffer ist die Zehnerstelle des Displays. An der Einerstelle erscheint ein tiefgestellter Strich als Eingabeaufforderung. Die neue Abstimmung wird nach Eingabe der Einerstelle ausgeführt. Eine unvollständige Eingabe wird nach 4,5s oder einem Befehl außer einer Ziffern-Taste gelöscht.
Ungültige Eingaben für TV sind C 00, S 00 und bei Sonderkanälen Zehnerstellen > 4.
Bei Sonderkanaleingaben von S 42 ... S 49 wird S 41 eingeschaltet.

Text-Betrieb

Einschalten Text: - Taste **Text ein/aus**
- Taste **Info**

Ausschalten Text: - Taste **Text ein/aus**
- Taste **TV**

Das Programm läßt im Textbetrieb für Bild und Ton nur eine Auswertung für die Befehle Stand-By, Quickton, Optimal, Basisverbreiterung, Tonumschaltung und die Vorwahl-Befehle SW-Kontrast, Helligkeit, AUX, Balance, Bässe und Höhen zu. Bei der Eingabe von Senderkennungszeichen über Textseiten läßt sich die Lautstärke mit Plus/Minus nicht verändern.

Optionen

Funktionen	Netzschalter-"Ein" mit Taste	Bemerkungen
Einschalten mit TV / AV	Peri	Löscht "Ein" mit SAT-Betrieb (Toggle).
Einschalten mit TV / SAT	📡\📡	Löscht "Ein" mit AV-Betrieb (Toggle).
Not - Analogdatensatz	FT	Mittelwerte für TV / AV / SAT werden in das NVM geschrieben. Nach einem Speicherverlust kann so der Speicher mit den ungefähren Mittelwerten voreingestellt werden.
Händlerprogrammer HP / AP (Dataprogrammer)	P / C	Anzeige "HP": Daten für 99 TV-Programme, Automatikbetrieb für Ton.
Ton - Automatic "Ein" (Stereo-Ton Erkennung)	Lautstärke	Für alle TV-Programme wird der Tonautomatic-Betrieb gespeichert.
SAT - Pos. "0" alle Progr.	SAT	Abspeichern der SAT-Pos. "0" für alle Programmplätze (Stand By für Positioner).

Funktionsbeschreibung - SAT-Receiver

Allgemeines

Die von den Fernmelde - und Rundfunksatelliten abgestrahlten Fernsehsignale liegen zwischen 11 und 13 GHz. Amerikanische und russische Satelliten senden auch bei 4 GHz. Die Abstrahlung erfolgt linear - horizontal bzw. -vertikal, oder zirkular - rechts bzw. links - drehend. Im Brennpunkt der Parabolantennen befindet sich der Downconverter, auch LNC (Low Noise Converter) genannt, für ein oder zwei Polarisationsrichtungen. Der Downconverter setzt die ankommende Frequenz in eine tiefere Frequenz um. Je nach Satellitentyp werden Converter mit unterschiedlichen Oszillatorfrequenzen eingesetzt. Das entstehende Mischprodukt - die 1. ZF - liegt dann immer zwischen 950 und 1750 MHz.

Beim terrestrischen Fernsehen sind Kanalraster und Übertragungsverfahren genormt. Für die Satellitenfernsehtechnik kann das derzeit nicht gesagt werden. Beim Satellitenfernsehen werden Bild und Ton frequenzmoduliert, so daß wesentlich größere Bandbreiten benötigt werden. Die Mittenfrequenzen der jeweiligen Kanäle können kontinuierlich zwischen 950 und 1750 MHz liegen. Es gibt unterschiedliche Videofrequenzhübe von 9,99/16/20 und 25 MHz, verschiedene Tonunterträger zwischen 5 und 8,5 MHz in Mono und Stereo. Der Ton wird auch noch mit unterschiedlichen Preemphasen gesendet, 50/75 µs und der Norm J 17. Außerdem sind die Signale im Halb - Bildfrequenzrhythmus, also mit 25 Hz, von einem Dreieckssignal unterlegt. Dieses Signal nennt man auch Verwischungssignal. Es ist nötig, um bestehende Erdrichtfunkstrecken nicht zu stören.

Beschreibung des Satelliten - TV - Receiver

Mit diesem Receiver können auf 99 Programmplätzen 100 verschiedene Kanäle zwischen 950 und 1750 MHz im 8 MHz Raster abgespeichert werden. Die Kanalstellung "00" entspricht der Eingangsfrequenz 954 MHz und die Kanalstellung "99" 1746 MHz. Mit Finetuning kann kanal-übergreifend, lückenlos in 125 KHz-Schritten abgestimmt werden. Die AFC mit einem Ziehbereich von ± 7 MHz gleicht den Oszillator - Drift des Downconverters aus.

1. Microcomputer

Der Microcomputer (µP) des SAT-Receivers ist auf der Fernseh-Bedieneinheit untergebracht. Er decodiert alle Tasttaturbefehle, die Fernbedienungsbefehle sowie die Daten der Remot Control-VCR Buchse. Die Treiber ICs 835, 830 steuern die Anzeigen am Display an (siehe Beschreibung der Bedieneinheit). Über den I^{2}C-Bus (SDA, SCL) ist das Treiber IC 3820 auf der SAT-Einheit angeschlossen. Es gibt an den Pins 1-10 Schaltspannungen für Funktionen des SAT-Receivers in Abhängigkeit der Bedienbefehle aus.

An den Anschlüssen 12,13,14,15,23,24 (Steckverbindung AP für Antennenpositioner AP 201) wählt der µP die Programme des AP 201 an der 9-poligen Subminiatur Buchse auf der Videoplatte an.

2. Signalweg

Im SAT-Betrieb gelangt das demodulierte FBAS-Signal und der dazugehörige Ton von Kontakt 25 des Satelliten-Tuners zum Video- bzw. zum Ton-ZF Baustein.

a. Bildsignalweg

Die Verstärkerstufen T 3307, T 3337, T 3342 am Videobaustein, Kontakt 3 führen das Bild-Tongemisch über den umgeschalteten Drehschalter "DEEM" PAL/NONE und den Transistoren T 3362, T 3333, T 3371 dem Basisbandausgang "BB" zu. In der Schaltstellung PAL DEEM durchläuft das Signal den Treibertransistor T 3341 und das PAL-Deemphasis Filter (F 3340). Im Videotiefpass F 3380 werden alle vom Impedanzwandler T 3348 und der Verstärkerstufe T 3382 kommenden Frequenzen über 5 MHz abgesenkt und vom Verstärker T 3391 dem Videoausgang zugeführt. Der Schalt-IC 3880 schaltet das unverscrambelte FBAS-Signal je nach Schaltspannung ($U_{SCRA\ FBAS}$) über den Transistor T 3931 oder das über einen Decoder geführte Signal und Transistor T 3896 zum Eingang der Buchsenplatte.

Am FBAS-Ausgang Buchse 1, Stift 2 wird mit dem Regler R 3327 eine Signalgröße von 1 Vss, Sync/Weißtreppe eingestellt.

Die unterschiedlichen Frequenz-Hübe schalten die Transistoren T 3332 und T 3336 um.

Am Emitter des Impedanzwandlers T 3396 ist der Verstärker IC 3400 angeschlossen. Nach der Spitzengleichrichtung der Schwarzwertsignale über die Diode D 3407 wird die Hüllkurve im IC 3400 von zeilenfrequenten Anteilen befreit und verstärkt. Mit diesem gegenphasigen 25 Hz Verwischungssignal wird über den Impedanzwandler Transistor T 3987 der senderseitige Verwischungseffekt kompensiert.

b. Tonsignalweg:

Haupttonträger 6,5 - 6,65 MHz

Am Kollektor des Transistors T 3004 wird das gesamte Tonträgerband über einen Bandpass (C 3004, C 3006, C 3007, R 3007, L 3007, C 3008) ausgekoppelt und gelangt an einen internen Mischer im IC 3010, Pin 1. Der Mischer-Oszillator wird von einer quarzkontrollierten, programmierbaren PLL gesteuert (IC 3070). Der Oszillatorbereich von 15,7 bis 20,69 MHz kann in 10 KHz Schritten durchgestimmt werden. Die Steuerung erfolgt über die Datenleitungen SDA, SCL nachdem der µP die "Enable Ton" Leitung kurzzeitig auf "LOW" gesetzt hat.

Die daraus resultierende ZF von 10,7 MHz steht am Ausgang des Mischers (Pin 14, IC 3010). Über den Verstärker Transistor T 3014, den Keramikfilter F 3091 ist der Demodulator (IC 3090) angeschlossen. Die NF des Haupttonträgers steht nach der Auswahl durch den Analogschalter IC 3100 am NF-Verstärker (IC 3110) und weiter an der Buchsenplatte.

Tonträger für verschiedene Sprachen bzw. Stereo-Ton links 7,02 - 9,99 MHz

Die beiden Stereo-Tonträger des Basisbandes im 180 KHz Abstand über dem Stereo-Tonträger erscheinen als Ton-ZF mit der umgesetzten Frequenz um den gleichen Betrag tiefer auf 10,52 MHz bzw. 10,7 MHz.

Parallel zum Kollektor des Transistors T 3014 gelangt der Nebentonträger (kleiner Hub) über die schmalbandigen Bandfilter F 3013, F 3012, F 3011 an den Demodulator des IC 3010, Pin 16. Nach der Demodulation steht an Pin 2 die NF als Information für den Tonunterträger oder Stereo-Ton links.

Tonträger für Stereoton rechts 7,02 - 9,99 MHz

Vom zweiten Ausgang des Mischers (IC 3010, Pin 13) gelangt die Ton-ZF von 10,52 MHz (Stereoton rechts) über die Bandfilter F 3021, F 3022, F 3023 an den Demodulator Pin 11 und steht als NF für den Stereoton rechts am Ausgang des IC's 3010, Pin 10.

Zur dynamischen Rauschunterdrückung (DNR) werden die beiden Stereo-Tonträger zur Nachentzerrung weiterverarbeitet, IC 3030 Pin 2,13. Zwei variable Tiefpaßfilter im IC senken in Abhängigkeit des Eingangspegels und der Frequenzen ihren Amplitudengang. Bei niedrigen Eingangspegeln werden die hohen Frequenzen abgesenkt. Der Sperrkreis F 3047 verhindert zeilenfrequente Störungen.

Der Einstellregler für die DNR wird in der Fertigung eingestellt. Im Servicefall können Sie den Regler auf angenehmen Klangeindruck abgleichen.

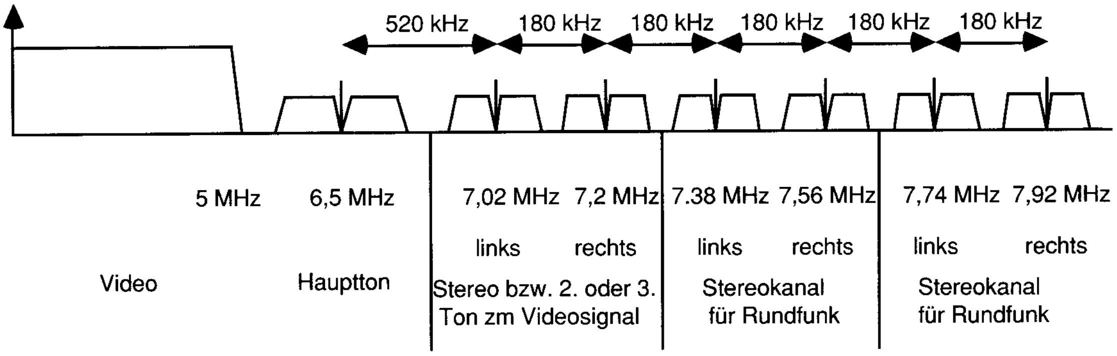
Danach durchlaufendie NF Signale für links und rechts den Schalter (Decoder) IC 3100 und stehen über den Analogschalter IC 3880 nach der Auswahl durch die Taste "Audio" am Eingang der Buchsenplatte. Mit der Schaltspannung $U_{scra\ Ton}$ an Pin 9,11 IC 3880 kann ein Descrambler zur Decodierung einer eventuell verschlüsselten NF geschaltet werden.

Mit den Einstellreglern R 3113 und R 3117 werden die NF-Pegel für den rechten und linken Kanal voreingestellt.

Logiktabelle am IC 3100 Pin 9, $U_{ton\ 3}$ und Pin 10, $U_{ton\ 2}$

Taste "AUDIO"	Taste "DEEM"	Pin 9 $U_{Ton\ 3}$	Pin 10 $U_{Ton\ 2}$	Tonträger	Ton-Deemphasis
t 1	d 1	0	0	Haupttonträger Mono	62 µs
t 1	d 2	1	1	Haupttonträger Mono	J 17
t 2		0	1	Stereotonträger	
t 3		1	0	Nebentonträger Mono	

Basisband-Spektrum



3. SKEW für magnetische und motorische Polarizer

Mit der SKEW-Einrichtung kann der Polarisationsdrehwinkel der Antennensysteme mit Polarizern verändert werden. Nach Drücken der "SKEW"-Taste erscheint am Display eine Anzeige zwischen -99 und 128.
Zur Übertragung der SKEW-Daten gibt der µP an Pin 35, IC 860 ein pulsbreitenmoduliertes Signal aus, das über die Integrationsketten R 893, C 893, R 3221 und C 3221 als Analogsignal dem Impedanzwandler IC 203 (Pin 3) auf der Buchsenanschlußplatte zugeführt wird. Am Ausgang der spannungsgesteuerten Stromquelle (IC 3230, Pin 3) steht somit ein Konstantstrom von +90 mA bis -70 mA zur Steuerung eines magnetichen Polarizers zur Verfügung.
Am Pulsbreitenmodulations-Ausgang Pin 31, IC 860 werden Impulse zur Steuerung eines motorischen Polarizers ausgegeben. Der Transistor T 3211 dient der Entkopplung des Impulsausgangs an der Klemmleiste.

Hinweise zur Polarisationseinstellung

Der Satelliten Receiver ist werksseitig vorprogrammiert und der Polarizer auf einen Mittelwert von ±30 mA für H1/V1 und ±15 mA für H2/V2 12,5 GHz eingestellt. Die unterschiedlichen Polarizer am Markt machen es jedoch notwendig, den besten SKEW-Wert eines horizontal (H 1) und vertikal (V 1) polarisierten Senders der Anlage entsprechend mit der SKEW-Einrichtung einzustellen (siehe Tabelle mit Anschlußbeispielen).

Für die unterschiedlichen magnetischen und motorischen Polarizer am Markt ist eine allgemein gültige Einstellung nicht möglich. Verbindlich ist die Montageanleitung des Herstellers.

Beispiel zur Einstellung eines Polarizers

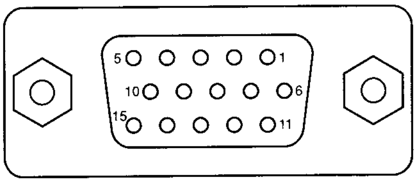
Das Speisesystem der optimal justierten Satellitenantenne um 45 ° verdrehen.
Einen Satellitensender mit horizontaler Polarisation einstellen (z.B. Sport-Kanal, Programmplatz 6 auf "ASTRA").
Mit der SKEW-Funktionstaste +/- den horizontalen Sender auf optimalen Bildeindruck einstellen (höchste AGC-Spannung).
Taste "SF" drücken, im Anzeigefeld blinkt ein Punkt. Während dieser Zeit die Taste SKEW drücken und mit der Taste "M" speichern. Damit wird auf allen horizontal vorprogrammierten Programmplätzen der neue SKEW-Wert übernommen.
Nach diesem gleichen Schema können die Einstellungen für vertikal polarisierte Sender vorgenommen werden.

SAT-Netzteil

Die Spannungszuführung für das SAT-Netzteil erfolgt aus dem Fernsehgeräte Netzteil. Voraussetzung für eine Überprüfung und Einstellung im SAT-Netzteil ist der richtige Abgleich des Einstellreglers R 697, Spannung +A am Hauptchassis.
Ist die Schaltspannung $U_{14V/18V}$ "HIGH" am Bausteinkontakt 4 schaltet das IC 3610 die Spannung am Ausgang Kontakt 1 auf 18 V.
Einstellung der 14/18 V Spannung:
- Gewünschte Betriebsart, 14 V oder 18 V wählen.
- Mit dem Einstellregler R 3614 die 14 V Spannung einstellen.
- Mit dem Einstellregler R 3611 die 18 V Spannung einstellen.
- Reihenfolge des Abgleichs einhalten.

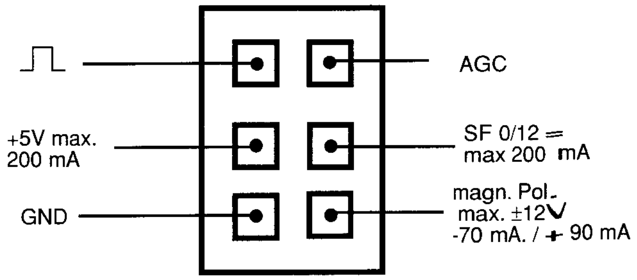
Im SAT-Betrieb sowie im Aufnahme-Mode steht an der Leitung U_{SAT} die Schaltspannung "HIGH".

Anschlußbelegung der 15-pol. Submin-D Descrambler-Buchse



1 = Audio Eingang links
2 = Video Eingang, $1\ V_{ss}$ (75 Ohm)
3 = Video Ext. Schaltspannung, + 12 V
4 = Basisband Ausgang, $1\ V_{ss}$ (75 Ohm), ungeklemmt: 0-10 MHz Deemphasis schaltbar: PAL/linear
5 = Video Ausgang, $1\ V_{ss}$ (75 Ohm), geklemmt: 0-5 MHz
6 = Audio Eingang rechts
7 = Audio Ext. Schaltspannung, 12 V
8 = Masse
9 = Frei
10 = Frei
11 = Masse
12 = Audio Ausgang links
13 = Audio Ausgang rechts
14 = frei
15 = frei

Anschlußklemmen am SAT-Einschub



AGC
Zur exakten Einstellung der Parabolantenne mit einem Digitalvoltmeter.
SF 0 / 12 V
Schaltspannung für Sonderfunktionen z.B. Koaxialrelais.
Magnetischer Polarizer
Anschluß eines mag. Polarizers von -70 mA / +90 mA mit der SKEW-Funktionstaste.
⎍
Impulsanschluß zur Steuerung eines motorischen Polarizers.
+ 5 V
+ 5 V Spannung zur Versorgung eines motorischen Polarizers.

Funktionsbeschreibung des POWERMOS - Schaltnetzteiles mit IC - TDA 4605

Primärseite

In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil (Normalbetrieb ca. 50-60 kHz übernimmt der IC 631 die Ansteuerung des MOS-Leistungstransistors T 644 sowie alle Regelungs- und Überwachungfunktionen. Die Stromversorgung des IC 631 erfolgt an Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über den Widerstand R 617 und Diode D 616. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 633 und Widerstand R 633 aus der Wicklung 13/9 des Wandlertrafos gewonnen.

Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 644 und Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C 626). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC 631 regelt über die Frequenz und dem Tastverhältnis des Transistors T 644 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/13 über R 654, D 654, R 653 und R 652 an Pin 1 des IC 631 geliefert. Parallel zu dieser Schaltung, wird die Betriebsspannung + A automatisch nachgeregelt (wegen der Netztrennung über den Optokoppler OK 650). Die Bezugsspannung wird über R 699, R 698, R 697, IC 692 (Regelverstärker) und R 692 dem Optokoppler zugeführt. Mit dem Regler R 697 wird die + A Spannung auf 165 V (Helligkeit und Kontrast Minimum) eingestellt. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 11/13, R 639, und R 637) erkennt den Nulldurchgang der anstehenden Spannung und gibt die Logik für den Impulsstart frei. Der Kondesator C 631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft- Start).
Die Bauteile D 647, C 647, und R 646 begrenzen die Spitzenspannung von Überschwingern.

Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 631 (Pin 6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 644.
Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.

Bei Kurzschluß einer Sekundärspannung regelt der IC 631 mittels Kollektorstromnachbildung an Pin 2 auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung. Dabei wird mit der RC- Kombination R 632 und C 632 eine dem Drainstrom des Schalttransistors proportionale Spannung erzeugt. Übersteigt diese Spannung die Ausgangsspannung des Regelverstärkers an Pin 1, wird die Logik im IC durch den Stopkomparator zurückgesetzt und als Folge der Ausgang Pin 5 auf niedriges Potential geschaltet.

Netzunterspannung

Im IC 631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R 634 und R 636, bei U Pin 3 < 1,4 V schaltet IC 631 ab.

Stand By Betrieb

Im Normalbetrieb steht an Pin 3 des IC 631 eine Spannung > 1,7 V. Wird das Gerät in Stand By geschaltet, zieht der Prozessor IC 6010 (Pin 12) über Transistor T 6026 den Pin 3 des Netzteil IC 631 gegen Masse (<1,4V). Das Netzteil schaltet ab.

Sekundärseite

Die Wicklung 14/2 erzeugt über die Diode D 656 die Betriebsspannung +A (165 V) für die Horizontalendstufe, über die Diode D 529 (Anschluß ◇K TR 529) die Spannung für die Bildrohrplatte und über R 323, D 324 die Abstimmoberspannung für den Tuner. Die Diode D 681 versorgt über Wicklung 6/8 die Tonendstufe mit +G, -G. Die 12 V (+B) Versorgungsspannung der Module steht über D 661 und IC 666 aus der Wicklung 10/14 zur Verfügung. Über Wicklung 12/14, D 671 wird die +E (8 V)für den VT Baustein und über IC 676 die +H (5 V) für die Bedieneinheit gewonnen sowie die Spannung - S (ca. - 22V) für die SAT-Einheit. Die Wicklung 4/14 liefert über die Diode D 696 die Spannung + S (ca. + 22V) für die SAT-Einheit.

Schutzschaltung der Horizontalendstufe

An der Basis des Transistors T 551 liegt über die Zenerdiode D 553 und R 552 die Spannung + D aus dem Ablenkbaustein, Kontakt 3. Steigt die Hochspannung und mit ihr die Spannung + D , schaltet der Transistor bei Erreichen der Schwellspannung von 0,6V durch und zieht den Prozessor des IC's 860 (Pin 35) über den Kollektor und D 841 nach Masse. Das Gerät geht in Stand By.

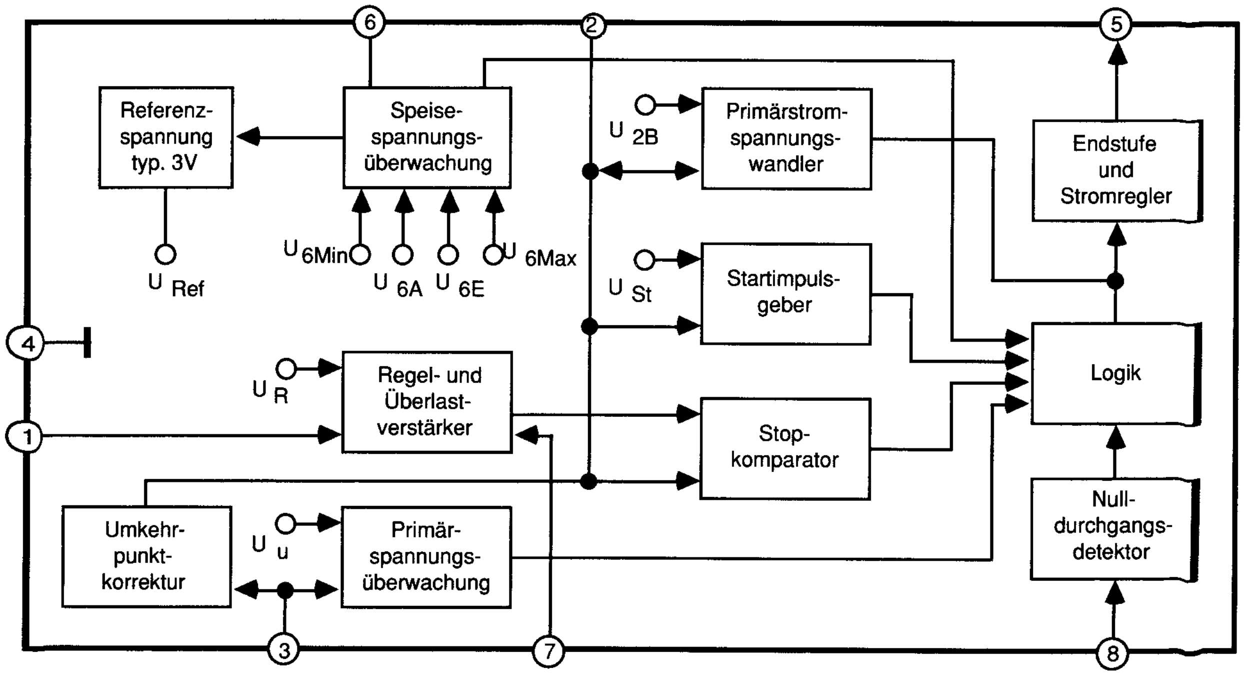
Record-Mode Betrieb

Im Rec-Mode Betrieb legt der Treiber IC 830 den Pin23 auf LOW. Am Kollektor des Transistors T 888 liegt dadurch HIGH und der Transistor T 686 schaltet die + G bzw. - G über T 687 ab.
Gleichzeitig wird die Versorgungsspannung + B (12 V) über den Transistor T 678 abgeschaltet.
Der HIGH Pegel am Kollektor des Transistors T 888 schaltet ebenfalls den Transistor T 679 durch und paßt damit den Regelbereich der + A Spannung an die veränderten Lastverhältnisse an.

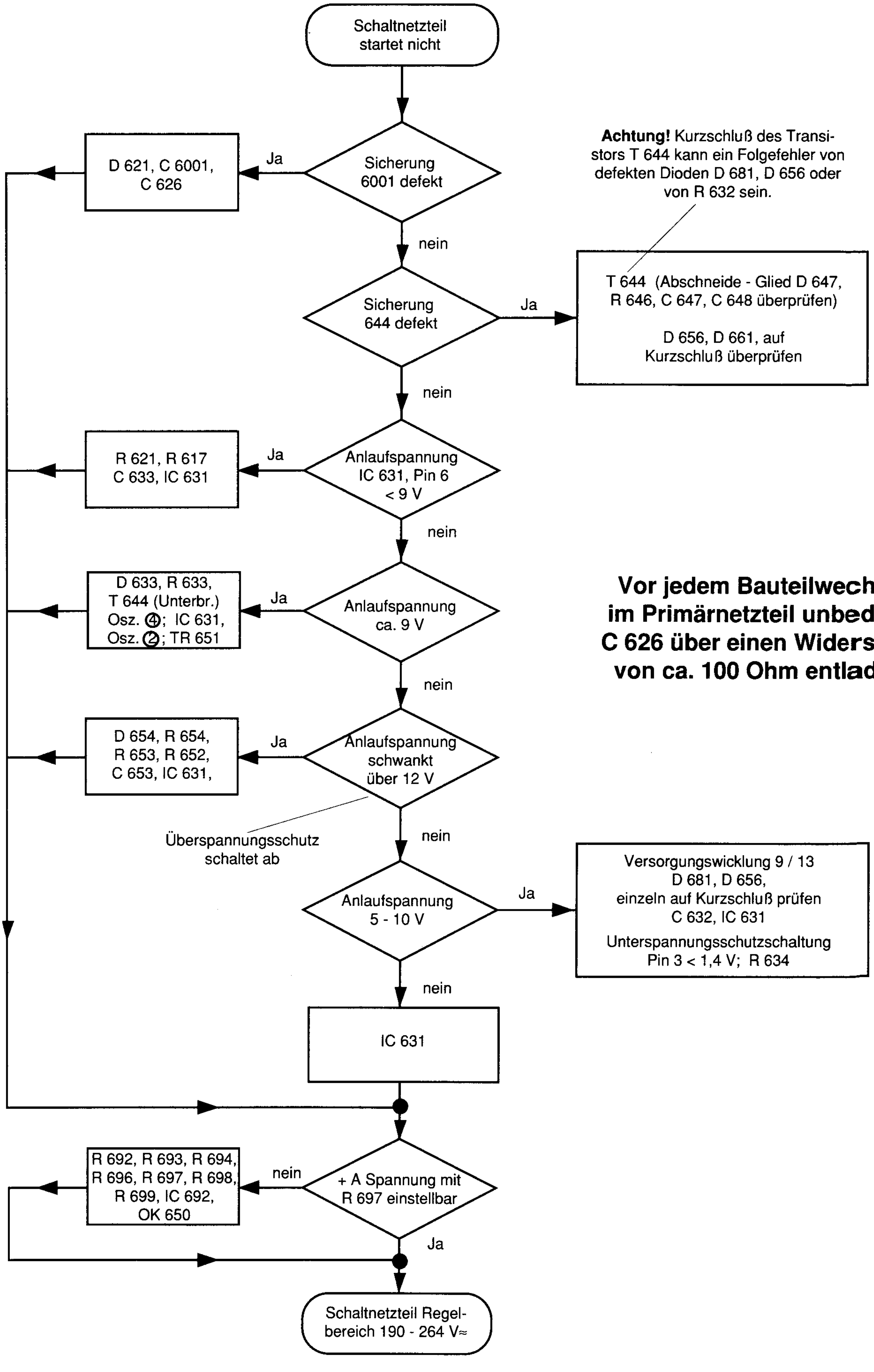
"Nur" Fernseh-Betrieb

Im reinen Fernsehbetrieb werden die Versorgungsspannungen des SAT-Netzteils abgeschaltet. Dazu gibt der Treiber IC 830 an Pin 13 LOW aus und schaltet den Kollektor des Transistors T 889 auf + 5 V. Damit werden über die jeweiligen Schalttransistoren alle Spannungen des SAT-Netzteils abgeschaltet.

Block Schaltbild des TDA 4605



Fehlersuchdiagramm


Schaltnetzteil startet nicht
Sicherung 6001 defekt
Ja
D 621, C 6001, C 626
nein
Sicherung 644 defekt
Ja
T 644 (Abschneide - Glied D 647, R 646, C 647, C 648 überprüfen)
D 656, D 661, auf Kurzschluß überprüfen
nein
Anlaufspannung IC 631, Pin 6 < 9 V
Ja
R 621, R 617 C 633, IC 631
nein
Anlaufspannung ca. 9 V
Ja
D 633, R 633, T 644 (Unterbr.) Osz. ④; IC 631, Osz. ②; TR 651
nein
Anlaufspannung schwankt über 12 V
Ja
D 654, R 654, R 653, R 652, C 653, IC 631,
Überspannungsschutz schaltet ab
nein
Anlaufspannung 5 - 10 V
Ja
Versorgungswicklung 9 / 13
D 681, D 656,
einzeln auf Kurzschluß prüfen
C 632, IC 631
Unterspannungsschutzschaltung
Pin 3 < 1,4 V; R 634
nein
IC 631
+ A Spannung mit R 697 einstellbar
nein
R 692, R 693, R 694, R 696, R 697, R 698, R 699, IC 692, OK 650
Ja
Schaltnetzteil Regelbereich 190 - 264 V≈

Achtung! Kurzschluß des Transistors T 644 kann ein Folgefehler von defekten Dioden D 681, D 656 oder von R 632 sein.

Vor jedem Bauteilwechsel im Primärnetzteil unbedingt C 626 über einen Widerstand von ca. 100 Ohm entladen.

Bedienteil

Dieses Bedienteil ist mit 2 Microcomputern aufgebaut, dem Slave Prozessor IC 6010 auf der **Netzschalterplatte** und dem Master Prozessor IC 860 auf der **Bedieneinheit.**
Beide Bausteine kommunizieren wegen der geforderten Netztrennung über Optokoppler. Durch diese Schaltungsmaßnahme wird die aufgenommene Leistung im Stand By - Betrieb auf < 10 W reduziert.

Netzschalterplatte (intelligenter Vorverstärker)

Sie beinhaltet den µP IC 6010, den Infrarotempfänger IC 1201, sowie die Stand By- Auswertung.
Die nicht netzgetrennte Betriebsspannung $5V_p$ wird über D 616, R 616, Stecker N 3 und dem Festspannungsregler IC 6030 erzeugt. Die im Biphasecode modulierten Infrarotsignale werden von IC 1201 aufgenommen und mit 5 Vss dem µP, Pin 24, zugeführt. Der IC 6010 besitzt ein internes Programm, das nur die Infrarotsignale decodiert und den Wischerkontakt abfragt. Der µP generiert aus den Daten einen Clockimpuls, der an Pin 13 (MP) gemessen werden kann. Ist ein 10 Bit Datenwort für "richtig" erkannt worden, gibt der IC 6010 eine Meldung durch einen HIGH-LOW Sprung an Pin 19 aus. Im Hauptrechner IC 860 wird somit ein Interruptimpuls ausgelöst. Die Programmsequenz, die der Hauptrechner momentan bearbeitet, wird nun zu Ende geführt. Danach sendet der Rechner an den Requesteingang, Pin 2 des IC 6010, 10 Impulse. Mit diesen Impulsen gibt IC 6010 ein 10 Bit Datenwort an Pin 19 aus. Der Transistor T 6022 erhöht die Flankensteilheit der Daten. Der Quarz Q 6013 liefert an Pin 4 und Pin 5 die Taktfrequenz 10 MHz.
Im Stand By-Betrieb steht an Pin 12 des IC 6010 "HIGH", das Netzteil schaltet dann über T 6026 ab.
Beim Einschalten des Gerätes mit dem Netzschalter setzt ein "Reset" an Pin 28 (C 6011, R 6011, T 6011) den µP zurück und fragt den Pegel an Pin 26 ab. Ist der Kondensator C 6016 über den Wischerkontakt (+5 V) aufgeladen (HIGH) wird der Pin 12 auf "LOW" gesetzt und das Netzteil schaltet ein.
Nach Stromausfall liegt "LOW" an Pin 26, das Gerät geht somit in Stand By.

Bedieneinheit

Das Kernstück der Bedieneinheit ist der Microcomputer IC 860. Er übernimmt die Ansteuerung der Anzeigen, Abfrage der Tastatur, Umschaltung der EURO-AV Buchsen, der ZF, des Farb RGB Bausteines, die Steuerung des SAT-Empfängers, sowie den Datenverkehr zwischen den Bausteinen und dem Programmspeicher IC 840.
An den Pins 5-8 liefert der µP im 2 msec Rhythmus Impulse. Bei einer Tastenbetätigung liegen diese Impulse an den Eingängen 9-11. Daraus erkennt der Rechner die gedrückte Taste.
Die Display - bzw. LED-Ansteuerung erfolgt nach der Freigabe an Pin 4 über die Datenleitung Pin 14 und die Clockleitung Pin 15 des µP's. Die Daten für die Anzeigentreiber IC 830, IC 835 werden mit der Taktfrequenz (Pin 15, µP) seriell in die Schieberegister eingelesen und parallel ausgegeben.
Der Datenverkehr mit den Bausteinen und dem Programmspeicher findet über den I^2C Bus statt. Der I^2C Bus ist ein bidirektionaler Zweileitungsbus, bestehend aus der SDA (System Daten)- und der SCL (System Clock) Leitung. Beide liegen über die Pull-Up Widerstände R 836, R 834 an + 5V. Der Quarz F 854 an Pin 39 und 40 liefert die Taktfrequenz von 4 MHz des µP's (Messung an Pin 39; 5 Vss).
Der Resetimpuls ("LOW") an Pin 1 (IC 850, R 857, C 856) startet den µP. Die verzögerte Einschaltspannung +5 V (Emitter des Transistors T 858) für die Optokoppler OK 6021, OK 6024 auf der Netzschalterplatte, läßt einen Interrupt des IC 860 erst zu, wenn die Reset-Phase vorbei ist.
An Pin 38 des IC 860 steht im Normalbetrieb "HIGH". Wird nun im Fehlerfall die Basis des Transistors T 551 der postiv, wird dieses Potential an Pin 38 über den Kollektor T 551 und der Diode D 841 nach "LOW" gezogen (Schutzschaltung). Das Netzteil schaltet in Stand by.

FS-SAT-Einheit

Der µP 860 kommuniziert über den I^2C-Bus mit dem Ton-Baustein, dem SAT-Tuner und dem IC 3820 auf der SAT-Einheit. Dieses Treiber-IC wandelt die digitalen Daten nach der Freigabe an Pin 20,in analoge Schaltbefehle um.
Der Pulsbreitenausgang, Pin 35 des µP steuert über die SKEW-Leitung einen magnetischen Polarizer der Satellitenantenne.
Die Impulse an Pin 31 schalten einen motorischen Polarizer an der SAT-Anschlußplatte.
Über die Anschlüsse 12-15 und 23, 24 des Treiber IC's können die Programme eines Antennenpostioners ausgewählt werden.

Service am I^2C-Bus

Bei Fehlfunktionen des Gerätes, die nicht auf Netzteil, Hochspannung und Ablenkung zurückzuführen sind, ist der I^2C-Bus gemäß Tabelle zu prüfen, bevor weitere Servicearbeiten nach der Tabelle durchgeführt werden. Der µComputer in der Bedieneinheit IC 860 liefert Steuerbefehle für Tuner, ZF, Videotext und RGB-Analogwerte über den I^2C-Bus.
Hinweis:
Bei Bausteinwechsel ist das Gerät generell auszuschalten!
Auch in Stellung "Bereitschaft" darf kein Baustein gezogen werden! MOS-handling beachten.

Tabelle

Messung	Meßwert	Meßpunkt	Mögliche Fehler
+5 V_P (primär) +5 V (sekundär)	5 V	Pin 3, IC 6010 Pin 19, IC 860	R 616, D 617, IC 6030 D 671, SI 671, IC 676
10 MHz Takt 4 MHz Takt	10 MHz, 3 Vss 4 MHz, 3 Vss	Pin 5, IC 6010 Pin 39, IC 860	D 6013, IC 6010 F 854, IC 860
Reset	LOW nur im Einschaltmoment	Pin 28, IC 6010 Pin 1, IC 860	T 6011, D 6011, IC 6010 C 856, R 857, IC 850
I^2C-Bus	5 V_{ss}	Pin 14, 15, IC 860	Die I^2C-Bus-Daten sind auch ohne Fernbedienung- oder Keyboardeingaben vorhanden. Bei fehlenden Daten: Tuner-, ZF-, Videotext- Steckkarte, SAT-Einheit nacheinander ziehen oder IC 330 Pin 4,5 ablöten. Stellen sich trotz dieser Maßnahmen keine Daten ein ist die Bedieneinheit zu wechseln.

Functions of the built-in keyboard

The built-in keyboard consists of 16 push buttons. Each button has two functions:

	TV:	SAT:
- Plus	Plus	Plus
- Minus	Minus	Minus
- Progr. / channel selection	$P_{-TV} \rightarrow C_{--TV} \rightarrow S\text{--}_{TV} \rightarrow P_{-SAT} \rightarrow C_{--SAT}$	
- Volume preselction	Volume	Volume
- Fine tuning	Fine tuning	Fine tuning
- Self Seek	Self seek	-
- Memory	Store	Store
- Peri	Peri operation	-
- Aerial selection	-	Aerial 1/2 and polarisation H / U
- Video	-	Video deviation
- Skew	-	Skew
- **W**ide / **N**arrow	-	IF bandwidth selection
- Special function (SF)	Auto stereo ident	Preselect button
- Audio	-	Sound switch-over
- SAT	-	Satellite position
- Deemphasis	-	Deemph sound 1

VOLUME: ◢
The preselection button activates a time window of approx. 4.5s. During this period a point is flashing in the display. The volume is adjusted with the Plus and Minus buttons.

PROGRAMME / CHANNEL: P/C
The command given with this P/C button switches the Receiver into the following modes:

P ... TV	(TV programme)
C ... TV	(TV channel)
S -- TV	(TV special channel)
P ... SAT	(SAT programme)
C ... SAT	(SAT channel)

- In SAT recording mode, satellite operation is not possible.
- The channel mode cancels the fine tuning mode.
- The programme mode cancels the preselection functions in SAT operation.

The Plus and Minus buttons serve to change the programme/channel numbers. The programmes are stepped through automatically by holding the button down for more than 2s.

TV: 99 channels and 41 special channels
SAT: 100 channels

FINE TUNING: FT Only active in channel mode.
Toggle switch (2 functions). The fine tuning value is adjusted with the Plus and Minus buttons. The display shows "F" for positive and "F." for negative values.

TV: 128 steps (-64 ... 63)
SAT: 64 steps for each channel (-32 ... 31),
channel overlapping 950 MHz ... 1750 MHz.

MEMORY: M
This button stores the **programme** and **analogue data** for TV, AV or SAT in a non-volatile memory (NVM) and switches to the programme mode.
The station abbreviation entered with the **station ident programming function** is stored in the NVM for Teletext (Videotext).

PERI: Only active in TV mode.
Pressing this button switches the receiver over to external reproduction via the black Peri socket. A point in the display indicates this mode. Pressing the button once again switches the receiver back to TV mode.

CHANNEL SEARCH: →•
- In TV channel mode:
This command activates the automatic search function. The Plus und Minus buttons serve to tune to the next station found.
- In programme mode:
Pressing this button calls up the station ident (abbreviation) programming function and switches to the next place character. The Plus and Minus buttons serve to step through the activated characters. The characters run through automatically when pressing the button for more than 2 s. A station ident code can be entered in the first 60 TV programme positions (depending on the text module).

AERIAL ◖\◗ : Only active in SAT mode
This button activates the polarisation switching function. The polarisation is changed by operating this button repeatedly.

Aerial 1	horizontal polarisation	H 1
Aerial 1	vertical polarisation	U 1
Aerial 2	horizontal polarisation	H 2
Aerial 2	vertical polarisation	U 2

VIDEO: Only active in SAT mode.
This button activates the video deviation switching function.
The video deviation is changed by repeatedly operating this button.

Video deviation 25 MHz	=	**h1**
Video deviation 20 MHz	=	**h2**
Video deviation 16 MHz	=	**h3**

SKEW: Only active in SAT mode.
The SKEW button activates the SKEW function. The display shows a value between **128 ... 0 ... -99**
This value can be altered with the Plus and Minus buttons.

Indication	Magnetic Polariser	Mech. Polariser
128	90 mA constant current	2.2 ms pulse
0	0 mA constant current	1.5 ms pulse
-99	-70 mA constant current	0.8 ms pulse

WIDE/NARROW: W/N Only active in SATE mode.
This button switches the IF-bandwidth over between "Wide" and "Narrow" (toggle function).

SAT: Only active in SAT mode.
The satellite position is indicated and can then be altered with the Plus and Minus buttons.

eg: satellite position 49 : **S 49**

AUDIO: Only active in SAT mode.
This command activates the sound switching function. The audio level is changed by operating this button repeatedly.

Main sound	**Ŀ 1**
Adjacent sound	**Ŀ 2**
Stereo	**Ŀ 3**

The Plus and Minus buttons are used to carry out changes within the frequency range 5 MHZ ... 9.99 MHz.

Indication in the display **5 ... 9.99**

DEEMPHASIS: DEEM Only active in SAT mode.
Pressing this button makes it possible to select the deemphasis d1, d2 for the main sound t1. By pressing the button repeatedly the deemphasis values for "d1" and "d2" can be changed between 5 MHz ... 9.99 MHz.

Indication in the display **5 ... 9.99**

SF then **◖\◗** : Only active in SAT mode.
Pressing these buttons successively activates the copy function; the display flashes. This function copies all entries from one programme position to another position. With the Plus and Minus buttons the programme position can be changed. The data is then stored with the Memory button.

SF then **SAT:** Only active in SAT mode.
With this sequence of commands the SAT position is cancelled on the current programme position. An Antenna Positioner AP 201 used with this receiver switches to standby and the aerial will not move when changing to this programme position. The following indication appears in the display for 2 seconds **S --**

SF then **Video:** Only active in SAT mode.
By pressing these buttons successively the descrambler is switched to the video level (toggle function of the Video button).
Indication in the display:

Descrambler off:	**U**
Descrambler on:	**U SC**

SF then **Audio:** Only active in SAT mode.
By pressing these buttons successively the descrambler is switched to the audio level (toggle function of the Audio button). Indication in the display:

Descrambler off:	**Ŀ**
Descrambler on:	**Ŀ SC**

SF then **W/N:** Only active in SAT mode.
With these commands a 12V switching voltage is selected and provided at the clamp terminal. Indication in the display:

0 V	**1 SF**
12 V	**2 SF**

SF then **SKEW:** Only active in SAT mode.
This sequence of commands calls up the SKEW value. With the Plus and Minus buttons the setting can be changed to a value between **1.28 .... 0 .... 99.** The Memory button stores the new SKEW optimal value for all programme positions preprogrammed with H1 / U1 / H2 or U2.

Functions of the remote control handset

AV button: TV / AV / SAT programme change

This function is active in TV programme mode and SAT mode but disactivated in record mode. The button serves to switch to external reproduction.

AV 1	black socket
AV 2	blue socket
AV 3	S VHS socket

SAT - TV:

This button cancels all operating modes except text and record. From AV the receiver switches to the programme position last used in the previsously selected operating mode (SAT or TV). Toggle function SAT and TV starting with the currently set programmes.

P-Plus, P-Minus: ▲▼

These buttons serve to change to higher or lower programme numbers in SAT and TV mode. By pressing the buttons for more than 2s the programmes are stepped through automatically.

Switching sequence	TV	or	SAT
	...		...
	P 1		**P 1**
	AV 1		**AV 1**
	AV 2		**AV 2**
	AV 3		**AV 3**
	P 99		**P 99**
	...		...

In record mode, it is not possible to switch over to AV or to carry out the SAT-mode function.

Numbers 0 ... 9

In SAT and TV mode, 99 programme positions can be entered as two figures. The first number entered flashes for 2.5 seconds.By selecting a second number during this time the entered values are evaluated as a two-digit number. When entering "0" without time window the receiver switches to AV 1. In record mode it is not possible to enter numbers in SAT-mode.

TV button: Toggle function

SAT -> TV -> SAT

Stand-By:

In standby mode it is not possible to make recordings;only the power LED is on.

In record mode the SAT programme number is indicated in the display.

Record Mode: Only possible for SAT programmes in SAT mode.

Indication: LED "Record"

Toggle function. SAT programmes cannot be changed or switched over in record mode.

External reproduction is not possible , all AV functions are disabled.

While recording the receier can be switched on stand-by (the current programme number is indicated), the record signal is still present on the blue Peri-socket.

During recording the TV receiver can be switched to TV operating

Setting / cancelling the record mode:

Press the "SAT" button and hold it down while operating the button B/W-contrast ◑(record function)

Indication in the display: **"REC"**

Entering the same sequence of commands cancels the record mode.

Analogue commands:

The analogue buttons for colour contrast, B/W contrast, brightness, bass, treble and balance are preselection buttons. The preselected function is activated for 4.5s. During this time window a point flashes in the display.

The values are changed with the cursor buttons < >.

The µP stores these values separately for TV, AV and SAT in the NVM (non-volatile memory).

Colour contrast:	64 steps
B/W-contrast:	64 steps
Brightness:	64 steps
Bass:	16 steps
Treble:	16 steps
Balance:	19 steps

Cursor < >:

No function preselected: Volume Plus/Minus in 64 steps.

AUX preselected: Volume for headphones in 32 steps with Plus/ Minus.

Analogue command preselected (see Analogue Commands)

The NVM stores the values separately for TV, AV and SAT.

AUX:

Switching function with a 4.5s time window. The analogue point flashes during this time in the Mode display.

Headphones: Switching function for adjusting the volume for the headphones (toggle). The volume for the headphones can then be changed with the Plus/Minus buttons .

Switching over between Sound 1 / Sound 2 for the headphones if dual sound operation is indicated for the loudspeakers.

FM-sound for TV: Mono / Stereo / Dual sound

A circuit stage evaluates automatically the status - Mono / Stereo or Dual sound. The status can be selected with the **SF** button on the built-in keyboard.

n 1:	Automatic
n 0:	Forced Mono

Mono: No indication in the display
- Toggle function Pseudo-Stereo with base expansion button.

Dual: LED for Sound 1 or Sound 2 is on.
- Changing over between Sound 1 and Sound 2 with the sound switching button.
  With AUX the sound can be changed for the headphones.
- Toggle function Pseudo-Stereo with base expansion button.

Stereo: Indicated by Stereo LED.
- Changing over between Stereo / forced Mono with the sound switching button (status for headphones = status for loud speakers)
- Toggle function base expansion.

FM-sound for SAT:

Main sound/adjacent sound/stereo can be preselected only with the built-in keyboard; Pseudo-Stereo for Mono and base expansion for Stereo can be switched over.

FM-sound for AV: Preselection for Stereo.

Switching over to Dual sound is possible with the sound switching button:

STEREO
Sound 1
Sound 2

Using the preselection button AUX in Dual sound position, Sound 1 and Sound 2 for the headphones can be switched over independent of the loudspeakers (toggle). In STEREO position the headphones are also provided with the Stereo sound.

Pseudo-Stereo for Dual sound and base expansion for Stereo are possible.

NICAM only for TV: Mono / Stereo / Dual

Automatic status evaluation; can be switched off with the "SF" button on the built-in keyboard.

n 1:	Automatic
n 0:	Forced Mono FM

If the NICAM sound broadcast along with the picture is selected, NICAM is switched on automatically; a NICAM sound not related to the picture is indicated by the Stereo LEDs flashing for 3s and FM Mono will be selected. Switching over from non-related NICAM to NICAM is possible with the sound switching button.

Mono
- Indicated by the LED for NICAM Sound 1
- Switching over to FM Mono is possible with the sound switching button (not indicated by sound-LEDs).
- Toggle function Pseudo-Stereo with base expansion button.

Dual
- Indicated by Sound 1 or Sound 2 LED
- Switching over to FM Mono is possible with the sound switching button (not indicated by sound LEDs)
- Switching over between Sound 1 and Sound 2 with the sound switching button.

Sound 1
Sound 2
Mono FM

- Using the preselection button AUX in Dual sound position, Sound 1 and Sound 2 for the headphones can be switched over independent of the loudspeakers.
  InMono-FM position, the headphones are also provided with the FM Mono sound.
- Toggle function Pseudo-Stereo with base expansion button.

Stereo:
- Indicated by Stereo LED
- Switching over to FM-Mono is possible with the sound switching button (not indicated by sound LEDs)
- Toggle function is base expansion.

Optimal: OK

The valid preprogrammed analogue values for picture and sound (TV / AV / SAT) are read out from the memory.

Sound Mute:

Toggle function: Switching the loudspeakers off. Sound Mute operation is cancelled by changing the programme, entering the command Optimal (OK) or Volume +/-.

Memorization: M

Only possible in AV operation, and in TV and SAT channel mode . Memorization is initiated with the memory preselection button and finished by pressing the OK button during a time window of 4.5s. The time window is indicated by the flashing tens and units display. All programme and analogue data in the selected TV / AV or SAT mode are entered in the memory.
With the command Optimal (OK) the currently valid analogue values are read out.

Channel Mode: Only TV and SAT

This function is disabled in Text, AV and SAT-Record mode. P/C switching sequence:
for a stored TV channel number :

Programme	**P xx**
Channel	**C xx**
Special channel	**S - -**

for a stored TV special channel number:

Programme	**P xx**
Special Channel	**S xx**
Channel	**C - -**

SAT: Toggle function Programme / Channel.

Channel Plus / Channel Minus:

In TV mode: Automatic search until the next station of acceptable reception quality is found.
In SAT mode: step-by-step; after continuous operation, 7 numbers are stepped through slowly, the following numbers run through at increased speed.

Channel selection with buttons 0 ... 9: Only in channel mode.

In TV mode: Channels 01 ... 99, special channels 1 ... 41
In SAT mode: Channels 00 ... 99

Select the channels only as two figures. The tens is the first figure in the display. A subscripted dash at the units place indicates that a second figure must be entered. The new setting is finished after the unit is entered. Incomplete entries will be cancelled after 4.5s or by any other command except commands entered with the numbered buttons.
Invalid entries for the TV receiver are C 00, S 00, and for special channels tens >4.
Special channel entries from S 42 ... to S 49 are indicated by S 41.

Text Mode

Switching the Text mode on: - **Text On/Off** button
- **Info** button

Switching the Text mode off: - **Text On/Off** button
- **TV** button

In Text operating mode, the programme allows to evaluate only the following commands for picture and sound: Stand-by, Sound Mute, Optimal, Base Expansion, Sound Switch-over and the preselection commands BW-contrast, Brightness, AUX, Balance, Bass and Treble. When entering station ident characters via the text pages the volume can be adjusted with the Plus/Minus buttons.

Options

Functions	Mains switch "On" while holding down the button	Remarks
Switching on with TV / AV	Peri	"On" in SAT mode is cancelled (toggle function).
Switching on with TV / SAT	📡\📡	"On" in AV mode is cancelled (toggle function).
Emergency analogue data set	FT	Mean values for TV / AV / SAT are read into the NVM. If the memory contents has been lost these average values can be called up and entered into the memory.
Dealer's Programmer HP / AP (Data Programmer)	P / C	Indication "HP": Data for 99 TV programmes, with automatic sound identification.
Auto Sound Identification "On" (Stereo sound identification)	Volume	The automatic sound identification mode is set for all TV programmes.
SAT pos. "0" on all prog. pos.	SAT	SAT pos. "0" is entered for all programme positions (Stand-by for Positioner).

Functional Characteristics - SAT-Receiver

General

The television signals radiated by Telecommunication and Broadcast Satellites lie between 11 and 13 GHz. American and Russian Satellites transmit also in the 4 GHz range. The polarisation is either linear, viz horizontal or vertical, or circular, viz right or left. A Down Converter, also known as a LNC (Low Noise Converter) for one or two planes of polarisation, is located at the focal point of the parabolic dish. The Down Converter converts the incoming frequencies to a lower frequency. According to the type of satellite converters with different oscillator frequencies are used. The product of the mixing of the frfequenices - the 1st IF - always lies between 950 and 1750 MHz. With Terrestrial Television, the channel spacing and transmission system has been standardized. At the present time, this cannot be said for Satellite Television Techniques. With Satellite Television, the video and sound are frequency modulated and this requires a relatively large bandwidth. The mid-frequency of the individual channels can lie anywhere between 950 and 1750 MHz. There are also different video frequency deviations of 9.99/16/20 and 25MHz, different sound subcarriers of between 5 and 8.5MHz in Mono and Stereo. The sound is also transmitted with different pre-emphasis, 50/75µs and the J17 standard. Further, the signals are superimposed onto a triangular signal at half-field frequency, i.e. 25Hz. This signal is known as the Energy Dispersal Signal. This is necessary to avoid interference with the earth radio link path.

Description of the Satellite - TV - Receiver

With this Receiver, 100 different channels between 950 and 1750MHz at a 8MHz spacing can be memorized into 99 programme positions. The channel position "00" corresponds to an input frequency of 954MHz and the channel position "99" to 1746MHz. Fine tuning is possible in 125kHz steps in channel overlapping mode without any gaps. An AFC with a pull-in range of ±7MHz is incorporated to compensate for the oscillator drift of the Down Converter.

1. Microcomputer

The Microcomputer (µP) of the SAT-Receiver is located on the keyboard control of the television receiver. Its objective is to decode all commands coming in from the keyboard, the remote control and all data from the Remote Control VCR socket. The driver ICs 835, 830 drive the indicators (see description of the keyboard control unit). Via the I^2C-Bus (SDA, SCL) the driver IC 3820 on the SAT unit is connected. At Pins 1-10 this IC feeds out switching voltages for the functions of the SAT-Receiver dependent on the control commands. At the connections 12,13,14,15,23,24 (plug-in connection AP for an Antenna Positioner AP 201) the µP selects the programmes of the AP 201 provided at the 9-contact subminiature socket on the video panel.

2. SignalPath

In SAT operating mode, the demodulated CCVS signal and the respective sound are fed out from contact 25 of the Satellite Tuner and is taken to the video and sound-IF module, respectively.

a. Video Signal Path

The amplifier stages T 3307, T 3337, T 3342 on the Video Module, contact 3, pass the composite video sound signal through the switched over rotary switch "DEEM" PAL/NONE and the transistors T 3362, T 3333, T 3371 to the baseband output "BB". With the switch set to PAL DEEM position, the signal passes through the driver transistor T 3341and the PAL-Deemphasis Filter (F 3340). In the video lowpass F 3380 all frequencies higher than 5 MHz coming from the impedance converter T 3348 and the amplifer stage T 3382 are reduced and by T 3391 fed to the video output. Dependent on the switching voltage ($U_{SCRAFBAS}$), the switching IC 3880 switches either the non-scrambled CCVS signal or the signal coming from a decoder through transistor T 3931 or transistor T 3896, respectively, to the input of the socket panel. At the CCVS output socket 1, pin 2, the signal is adjusted to 1Vpp, sync/white scale, with control R 3327.

The different frequency deviations are switched over by the transistors T 3332 and T 3336.

The emitter of the impedance converter T 3396 is connected to the amplifier IC 3400. After the diode D 3407 which peak rectifies the black level signals, the envelope of these signals is freed from line-frquency components and amplified in the IC 3400. With this antiphase 25 Hz energy dispersal singal, the energy dispersal effect from the transmitter side is removed via the impedance converter transistor T 3987.

b. Sound Signal Path:

Main sound carrier 6.5 - 6.65 MHz

At the collector of transistor T 3004 the total sound carrier band is decoupled via a bandpass (C 3004, C 3006, C 3007, R 3007, L 3007, C 3008) and is fed to an internal mixer in IC 3010, pin 1. The mixer oscillator is controlled by a quartz-controlled programmable PLL (IC 3070). The oscillator frequency range from 15.7 to 20.69 MHz can be tuned in 10 kHz steps. Control is carried out via the data lines SDA, SCL after the µP has applied a LOW level for a short time to the "Sound Enable" line.

The resulting 10.7 MHz IF is provided at the output of the mixer (pin 14, IC 3010). The demodulator (IC 3090) is connected via the amplifier transistor T 3014, and the ceramic filter F 3091. The main sound carrier AF is selected by the analogue switch IC 3100 and passed through the AF-amplifier (IC 3110) to the socket panel.

Sound carrier for different languages and Stereo sound left 7.02 - 9.99 MHz

The two Stereo sound carriers, which are 180 KHz higher than the Stereo sound carrier in the baseband, are recovered as sound-IF at the same difference but at a lower frequency - 10.52 MHz or 10.7 MHz.

Parallelly connected to the collector of the transistor T 3014 the adjacent sound carrier (small deviation) is fed out from the collector and via the narrow-band filters F 3013, F 3012, F 3011 taken to the demodulator in IC 3010, pin 16. After demodulation the AF is provided at pin 2 as information for the sound subcarrier or Stereo sound Left.

Sound carrier for Stereo sound Right 7.02 - 9.99 MHz

From the second output of the mixer (IC 3010, pin 13) the 10.52 MHz sound-IF (Stereo sound Right) is fed through the bandpass filters F 3021, F 3022, F 3023 to the demodulator pin 11 and is provided as the AF for the Stereo sound Right at the output of IC 3010, pin 10.

For dynamic noise reduction (DNR) the two Stereo sound carriers are processed for post-equalization, IC 3030 Pin 2,13. Two variable low-pass filters alter, in dependence of the input levels and frequencies, their amplitude response. With low input levels the high frequencies are reduced. The stop filter F 3047 serves to eliminate line-frequency components.

The DNR control is preset in manufacture and can be adjusted for a good sound impression if requested.

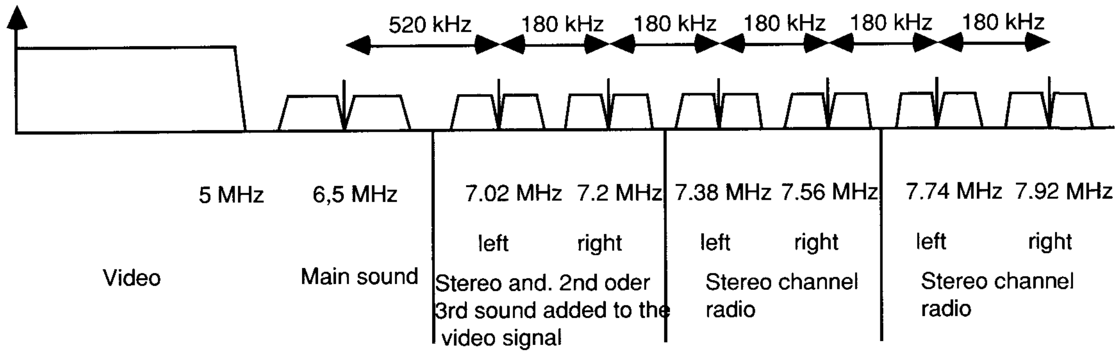
Subsequently, the AF signals for the left and right channel pass through the switch (decoder) IC 3100 and , selected by the "Audio" button, the signals are fed via the analogue switch IC 3880 to the input of the socket panel. With the switching voltage $U_{scra Ton}$ providedon pin 9,11 IC 3880, a descrambler can be connected for decoding any scrambled AF signals.

With R 3113 und R 3117 the AF-levels for the right and left channel can be preset.

Logic Table for IC 3100 Pin 9, $U_{sound 3}$ and Pin 10, $U_{sound 2}$

Button "AUDIO"	Button "DEEM"	Pin 9 $U_{sound 3}$	Pin 10 $U_{sound 2}$	Sound Carrier	Sound Deemphasis
t 1	d 1	0	0	Main carrier Mono	62 µs
t 1	d 2	1	1	Main carrier Mono	J 17
t 2		0	1	Stereo sound carrier	
t 3		1	0	Adjacent sound carrier Mono	

Baseband Spectrum



3. SKEWfor magnetic and motorized polarisers

The SKEW facility permits to alter the polarisation angle of rotation of aerial installations with polarisers. When pressing the "SKEW" button, the display indicates a value between -99 and 128.
To enable the SKEW data transfer the µP feeds out a pulse-width modulated signal from pin 35, IC 860 which is passed on via the integrating network R 893, C 893, R 3221 and C 3221 as analogue signal to the impedance converter IC 203 (pin 3) on the socket connecting panel. At the output of the voltage controlled current source (IC 3230, pin 3) a constant current from +90 mA to -70 mA is therefore provided for driving a magnetic polariser.
From the pulse-width modulation output pin 31, IC 860 pulses for driving a motorized polariser are fed out. The transistor T 3211 serves to decouple the pulse output at the connecting block.

Notes on Setting the Polarisation

In manufacture the Satellite Receiver is preprogrammed and the polariser is preset to an average value of ±30 mA for H1/V1 and ±15 mA for H2/V2 12.5 GHz. Due to the different commercially available polarisers it is necessary, however, to adjust the optimum SKEW value for a horizontally (H1) and a vertically (V1) polarised transmitter with the SKEW function according to the kind of system used (see table of connection examples).

Due to the different commercially available magnetic and mechanic polarisers it is not possible to prepare a generally applicable adjustment procedure. The relevant adjustment is described in the manufacturer's Fitting Instructions.

Example for adjusting a polariser

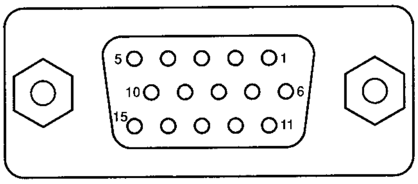
Turn the receiving system of the optimally calibrated Satellite aerial by 45 °.
Select a satellite station with horizontal polarisation (eg: Sport-Kanal programme position 6 from "ASTRA").
With the SKEW-function +/- adjust for optimum picture quality of the horizontally polarised signal (max. AGC voltage).
Press the "SF" button. A point is flashing in the display. During this period, press the SKEW button and store with the "M" button. In doing so, the new SKEW value now applies to all horizontally preprogrammed programme positions.
This adjustment can be repeated for all stations with vertical polarisation.

SAT mains power supply

The power for the SAT power unit is supplied by the mainspower unit of the television receiver . For checking and adjusting the SAT power unit it is imperative that the control R 697 (+A voltage) on the base chassis is correctly adjusted.
If the switching voltage $U_{14V/18V}$ is "HIGH" on module contact 4, the IC 3610 switches the output contact 1 to 18 V.
Setting the 14/18 V voltage:
- Select the required operating mode, 14 V or 18 V.
- Adjust R 3614 for 14 V.
- Adjust R 3611 for 18 V.
- Observe this sequence.

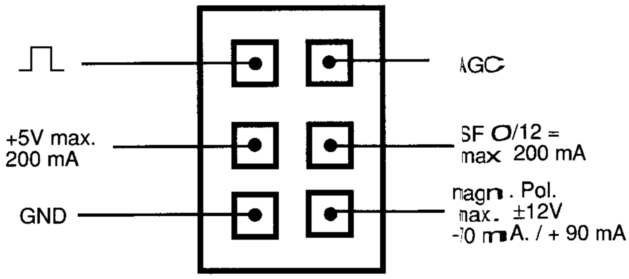
In SAT mode and Record mode a "HIGH" level is present on the line U_{SAT} .

Contact assignment of the 15-contact Submin-D Descrambler Socket



1 = Audio input, left
2 = Video input, 1 V_{pp} (75 Ohm)
3 = Video, external switching voltage + 12 V
4 = Baseband output, 1 V_{pp} (75 Ohm), unclamped: 0-10 MHz, deemphasis switchable between PAL/ linear
5 = Video output, 1 V_{pp} (75 Ohm), clamped: 0-5 MHz
6 = Audio input, right
7 = Audio, external switching voltage 12 V
8 = Ground
9 = not used
10 = not used
11 = Ground
12 = Audio output, left
13 = Audio output, right
14 = not used
15 = not used

Connecting block on the SAT Unit



AGC
For precise adjustment of a parabolic aerial with a digital voltmeter
SF 0 / 12 V
Switching voltage for special functions, eg: coax relay.
Magnetic polariser
Connection for a magnetic polariser, adjustable from-70 mA to +90 mA with the SKEW button.
⎍
Pulse connection for driving a motorized polariser.
+ 5 V
+ 5 V supply for a motorized polariser.

Functional Characteristics of the POWERMOS - Switched Mode Mains Power Supply with IC - TDA 4605

Primary

In this free-running Blocking Oscillator Converter Power Supply (normal operation 50-60 kHz) the IC 631 carries out the task of driving the MOS power transistor T 644 as well as all control and monitoring functions. The supply of current to pin 6 of the IC 631 is from the resistor R 617 and the diode D 616 until the switch-on threshold is reached. After start-up, the supply voltage is taken from the diode D 633 and the resistor R 633 connected to the winding 13/9 of the converter transformer.

The series circuit of the power transistor T 644 and the primary winding 5/1 of the converter transformer is connected to the rectified mains voltage (C 626). During the conducting phase of the transistor energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary windings when the transistor is switched off. The IC 631 controls the transfer of energy by altering the frequency and duty cycle of the transistor T 644 so that the secondary voltages are stable irrespective of changes in the mains supply and load. The information necessary for this to be carried out is obtained from the transformer winding 11/13 and R 654, D 654, R 653 and R 652 fed to pin 1 of the IC 631. In parallel with this circuit, the supply voltage +A is controlled automatically (due to the need to maintain mains separation, this is done with the optocoupler OK 650). This reference voltage is fed via R 699, R 698, R 697, IC 692 (operational amplifier) and R 692 to the optocoupler. With the control R 697 the + A supply voltage is adjusted to 165 V (brightness and contrast at minimum). The logic block driven by the zero cross-over detector on pin 8 (winding 11/13, R 639, and R 637) identifies the zero cross-over from the voltage present and allows the logic to produce the start pulse. The capacitor C 631 on Pin 7 delays the rise of the pulse period (soft start). The components D 647, C 647, and R 646 limit the over-shoots in the peak voltage.

Over-voltage and over-load protection.

If over-voltages occur in the primary side in the event of a fault, the supply voltage monitoring circuit in IC 631 (Pin 6) responds and the drive to the MOS-transistor T 644 is interrupted.

If the over-voltage is still present after starting up again, the complete sampling process is repeated.

If there is a short circuit on the secondary voltage, the IC 631, in conjunction with the collector current simulation on pin 2, goes into a repeated sampling mode thereby limiting the power. With this the RC circuit R 632 and C 632 generates a voltage which is proportional to the drain current of the switching transistor. If this voltage rises above the output voltage of the control amplifier on pin 1, the logic in the IC is reset by the stop comparator and as a result, the output pin 5 is switched to a lower potential.

Mains under-voltage

A protection circuit in IC 631 operates on pin 3 in the event of mains under-voltages. The threshold value is determined by R 634 and R 636 to be U pin 3 < 1.4V and at this level the IC 631 switches off.

Stand-by operation

In normal operation a voltage of <1.7V is present on pin 3 of the IC 631. If the receiver is switched to stand-by, the processor IC 6010 (pin 12) connects pin 3 of the mains power supply stage IC 631 to chassis (<1.4V) via transistor T 6026. The mains power supply stage is switched off.

Secondary

From the winding 14/2, the +A (165 V) operating voltage via the diode D 656 for the horizontal output stage, via the diode D 529 (connection Ⓚ TR 529) the operating supply for the CRT panel and via R 323, D 324 the upper limit of the tuning voltage for the tuner are obtained. The diode D 681 produces the supplies +G, -G for the sound output stage from the winding 6/8. The 12 V (+B) supply voltage for the modules is produced from D 661 and IC 666 connected to the winding 10/14. From the winding 12/14, D 671 the +E (8 V) for the VT module, from IC 676 the +H (5 V) for the control unit as well as the voltage - S (approx. - 22V) for the SAT unit are obtained. The winding 4/14 produces via the diode D 696 the voltage + S (approx. + 22V) for the SAT unit.

Safety circuit for the horizontal output stage

The +D voltage fed out from the deflection module, contact 3, is taken via the Zener diode D 553 and R 552 to the base of the transistor T 551. If the EHT voltage rises, so does the +D voltage. The transistor switches on when the threshold of 0.6V is reached and pulls the processor IC 860 (pin 35) via the collector and D 841 to chassis. The receiver goes into stand-by.

Record Mode

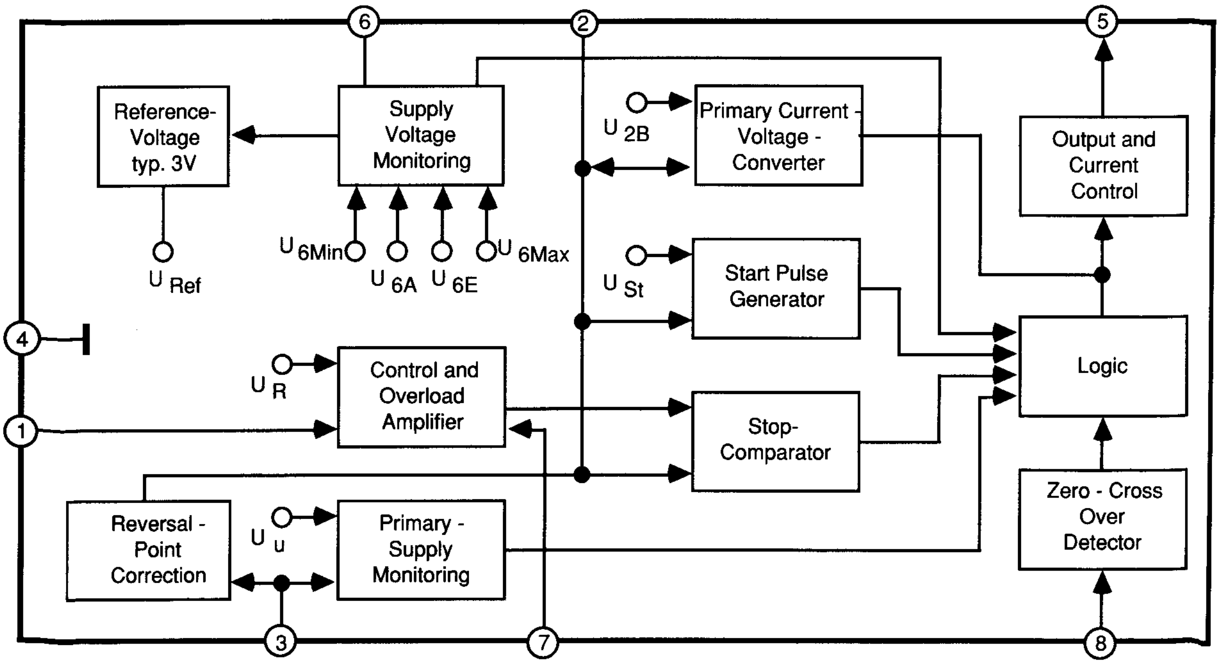
In Rec-Mode the driver IC 830 switches pin 23 to LOW. On the collector of the transistor T 888 a HIGH level is present therefore and the transistor T 686 switches the voltage + G or - G off via T 687.
Simultaneously the supply + B (12 V) is switched off via the transistor T 678.

The HIGH level on the collector of the transistor T 888 also turns the transistor T 679 on thereby aligning the +A voltage control range to the changed load conditions.

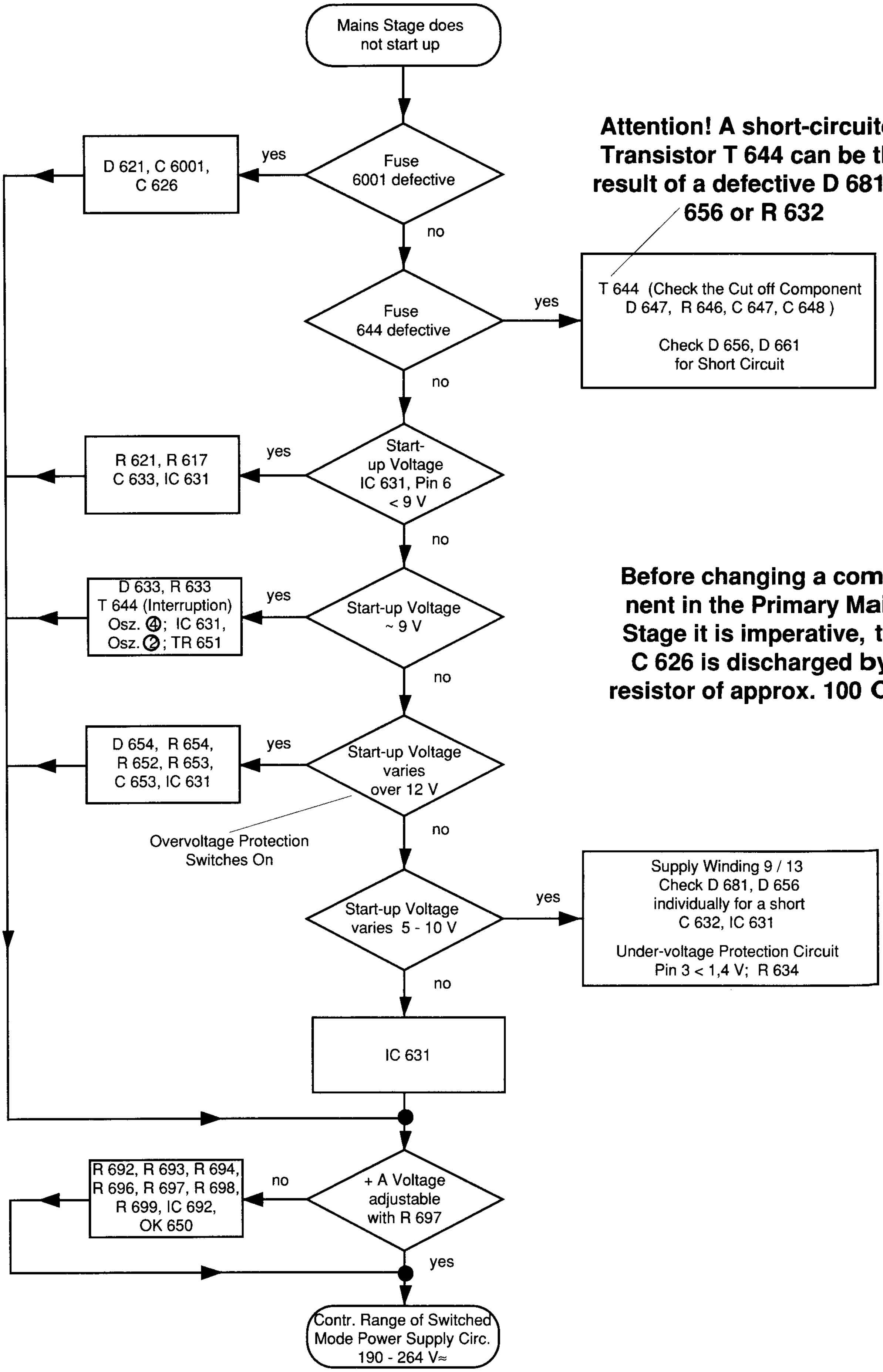
TV operation "only"

If only the TV receiver is used the supply voltages from the SAT power supply unit are switched off. For this the driver IC 830 feeds out a LOW level on pin 13 and switches the collector of the transistor T 889 to + 5 V. As a result, all supplies from the SAT power supply unit are switched off via the corresponding switching transistors.

Block Diagram TDA 4605


6
2
5
Reference-Voltage typ. 3V
Supply Voltage Monitoring
U 2B
Primary Current - Voltage - Converter
Output and Current Control
U Ref
U 6Min
U 6A
U 6E
U 6Max
U St
Start Pulse Generator
4
Logic
U R
Control and Overload Amplifier
1
Stop-Comparator
Zero - Cross Over Detector
Reversal - Point Correction
U u
Primary - Supply Monitoring
3
7
8

Fault tracing diagram


Mains Stage does not start up
Fuse 6001 defective
yes
D 621, C 6001, C 626
no
Fuse 644 defective
yes
T 644 (Check the Cut off Component D 647, R 646, C 647, C 648)
Check D 656, D 661 for Short Circuit
no
Start-up Voltage IC 631, Pin 6 < 9 V
yes
R 621, R 617 C 633, IC 631
no
Start-up Voltage ~ 9 V
yes
D 633, R 633 T 644 (Interruption) Osz. ④; IC 631, Osz. ②; TR 651
no
Start-up Voltage varies over 12 V
yes
D 654, R 654, R 652, R 653, C 653, IC 631
Overvoltage Protection Switches On
no
Start-up Voltage varies 5 - 10 V
yes
Supply Winding 9 / 13 Check D 681, D 656 individually for a short C 632, IC 631
Under-voltage Protection Circuit Pin 3 < 1,4 V; R 634
no
IC 631
+ A Voltage adjustable with R 697
no
R 692, R 693, R 694, R 696, R 697, R 698, R 699, IC 692, OK 650
yes
Contr. Range of Switched Mode Power Supply Circ. 190 - 264 V≈

Attention! A short-circuited Transistor T 644 can be the result of a defective D 681, D 656 or R 632

Before changing a component in the Primary Mains Stage it is imperative, that C 626 is discharged by a resistor of approx. 100 Ohm.

Control Unit

This Control Unit employs two microcomputers:
the Slave Processor IC 6010 on the **Mains Switch Panel** and
the Master Processor IC 860 on the **Control Unit.**
Both modules communicate through optocouplers due to the need to maintain mains separation. Due to this circuit design the power consumed on stand-by is reduced to <10W.

Mains Switch Panel (intelligent pre-amplifier)

This stage is made up of the µP IC 6010, the infra-red receiver IC 1201, as well as the stand-by evaluation.
The non-mains isolated operating supply $5V_p$ is generated from D 616, R 616, plug N 3 and the fixed voltage control IC 6030. The bi-phase code modulated infra-red signals are processed by IC 1201 and fed at $5\ V_{pp}$ to pin 24 of the µP. The IC 6010 contains an internal programme which only decodes the infra-red signal and for sampling the temporary contact. The µP generates the Clock pulse from the data and this can be measured on pin 13 (MP). If a 10 Bit data word is "correctly" identified, the IC 6010 announces this by a HIGH-LOW change on pin 19. The main computer IC 860 reacts by producing an Interrupt pulse. The programme sequence being presently carried out by the computer is now completed. Then the computer sends ten pulses to the request input, pin 2, of the IC 6010. With these pulses, the IC 6010 feeds out the 10 Bit data word from pin 19. Transistor T 6022 increases the steepness of the edges of the data. The quartz Q 6013 produces the 10 MHz clock frequency at pin 4 and pin 5.
In stand-by mode, a "HIGH" level is present on pin 12 of the IC 6010 and switches the mains stage off via T 6026.
When switching the receiver on with the mains switch,the µP receives a "Reset" on pin 28 (C 6011, R 6011, T 6011) and samples the level on pin 26. With the capacitor C 6016 charged up (HIGH) via the temporary contact (+5 V), pin 12 is at "LOW" and the mains power supply switches on.
A power failure causes a "LOW" on Pin 26, the receiver switches to stand-by.

Control Unit

The heart of the Control Unit is the microcomputer IC 860. It carries out the drive of the indicators, scanning the keyboard, switching over the EURO-AV sockets, the IF, the colour/RGB module, controlling the SAT receiver as well as controlling the data traffic between the modules and the programme memory IC 840.
On the pins 5-8 the µP produces pulses at a rhythm of 2 msec. When a button is depressed, these pulses are fed to one of the inputs 9-11. From this the computer can identify the button which has been depressed..
The display/LED drive is carried out from the Data line pin 14 and the Clock line,pin 15 of the µP after an Enable signal is made available on pin 4. The data for the display drivers IC 830, IC 835 is read in serial at clock frequency (Pin 15, µP) into the shift registers and read out in parallel.
The data traffic with the modules and the programme memory is carried out on the I^2C bus. The I^2C bus is a bi-directional two-line bus consisting of the SDA (System Data) and the SCL (System Clock) lines. Both lines are connected by the pull-up resistors R 836, R 834 to +5V. The quartz F 854 produces the clock frequency of 4 MHz on pin 39 and pin 40 of the µP (can be measured on pin 39; $5\ V_{pp}$).
The reset pulse ("LOW") on pin 1 (IC 850, R 857, C 856) starts the µP up. Due to the delayed +5 V switch-on voltage (emitter of the transistor T 858) for the optocouplers OK 6021, OK 6024 on the mains switch panel, the Interrupt pulse from IC 860 can be enabled only at the end of the reset phase.
In normal operation, a "HIGH" level is present on pin 38 of the IC 860. If the base of the transistor T 551 becomes more positive in the event of a fault the potential on pin 38 is switched to "LOW" via the collector T 551 and the diode D 841 (protective circuit). The mains power supply unit goes into stand-by.

TV-SAT unit

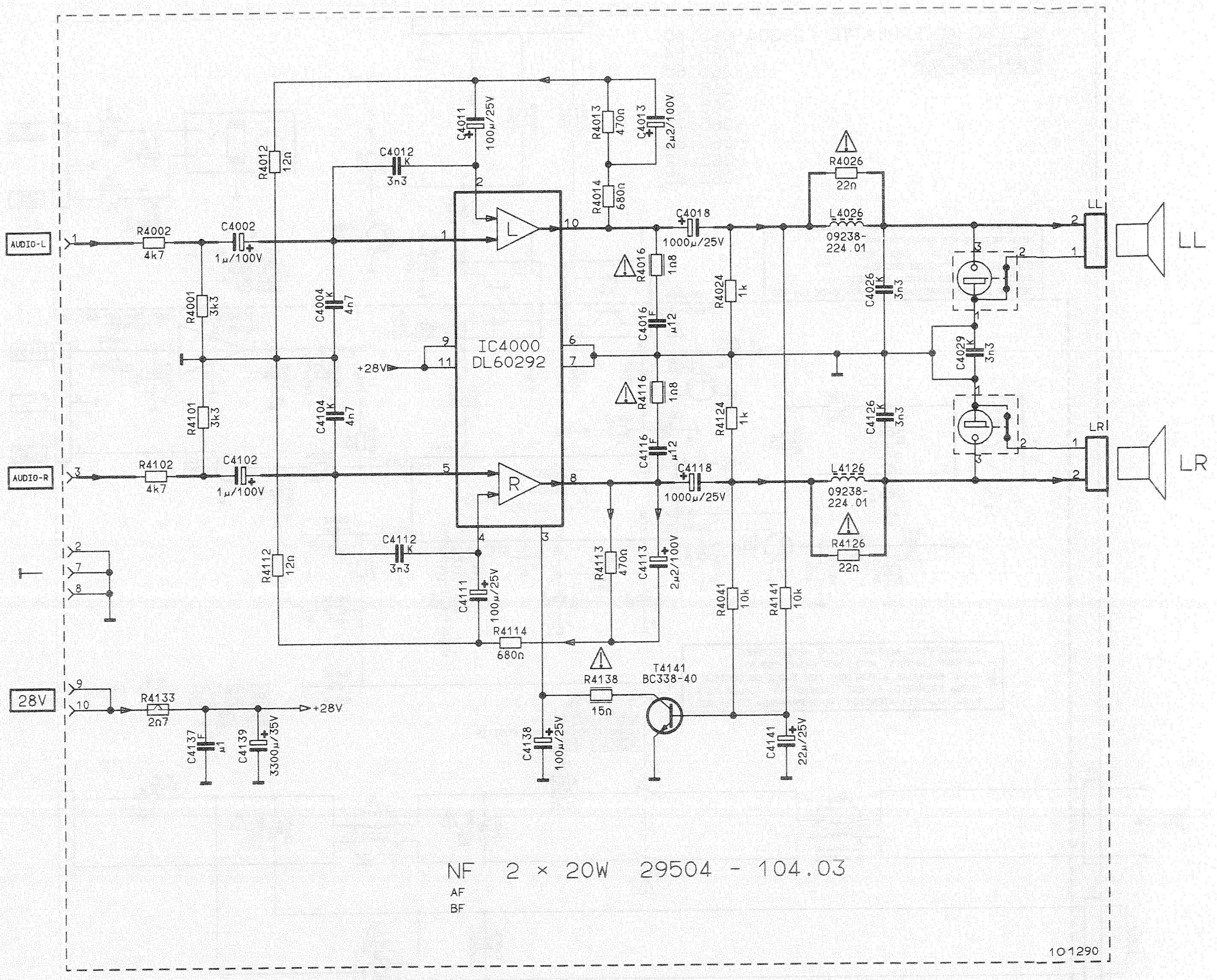
The µP 860 communicates with the sound module, the SAT tuner, and the IC 3820 of the SAT unit by the I^2C bus. After an Enable signal is made available on pin 20, the driver IC converts the digital data to analogue switching commands.
The pulse-width modulation output, Pin 35, of the µP drives via the SKEW line a magnetic polariser of the satellite aerial.
The pulses from Pin 31 serve to switch a motorised polariser at the SAT connecting panel.
The connections 12-15 and 23, 24 of the driver IC allow to select the programmes of an Antenna Positioner.

Service checks on the I^2C Bus

In the event of faults in the receiver which cannot be attributed to the mains power supply unit, the EHT or the deflection system, the I^2C bus should be checked using Table 1 before further service work is carried out as described in the Table.
Via the I^2C bus the microcomputer in the Control Unit IC 860 supplies control signals for the Tuner, IF, SAT- Receiver, Videotext (teletext) and the RGB analogue signals.
Note:
When a module is being changed, the receiver should always be switched off. Modules must not be unplugged even in the "standby" mode. Observe MOS handling precautions.

Table 1

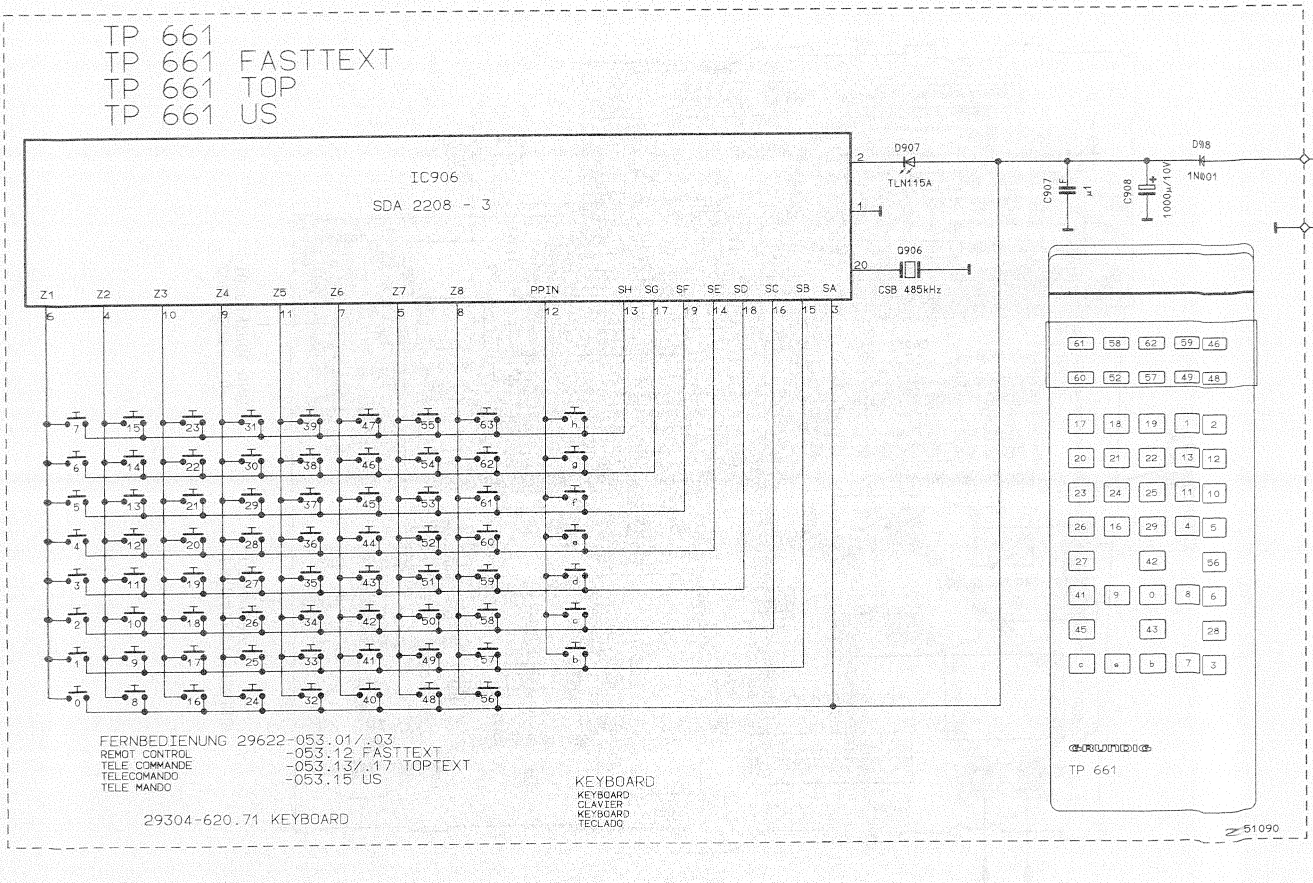
Test	Measured Value	Testpoint	Possible Faults
+5 V P (primary) + 5 V (secondary)	5 V	Pin 3, IC 6010 Pin 19, IC 860	R 616, D 617, IC 6030 D 671, SI 671, IC 676
10 MHz Takt 4 MHz Takt	10 MHz, $3\ V_{pp}$ 4 MHz, $3\ V_{pp}$	Pin 5, IC 6010 Pin 39, IC 860	D 6013, IC 6010 F 854, IC 860
Reset	LOW only at moment of switch on	Pin 28, IC 6010 Pin 1, IC 860	T 6010, D 6011, IC 6010 C 856, R 857, IC 850
I^2C-Bus	$5\ V_{pp}$	Pin 14, 15, IC 860	The I^2C Bus data are even present without input from the remote control or keyboard. If there are no data: Take out the tuner, IF, SAT- unit, Videotext plug-in boards successively or unsolder Pins 4,5 of IC 330. If there are still no data replace the control unit.


AUDIO-L
AUDIO-R
28V
R4002 4k7
C4002 1µ/100V
R4001 3k3
R4101 3k3
R4102 4k7
C4102 1µ/100V
R4012 12Ω
R4112 12Ω
C4012 K 3n3
C4004 K 4n7
C4104 K 4n7
C4112 K 3n3
C4011 100µ/25V
C4111 100µ/25V
IC4000
DL60292
+28V
L
R
R4013 470Ω
C4013 2µ2/100V
R4014 680Ω
R4016 1Ω8
C4016 F µ12
R4116 1Ω8
C4116 F µ12
C4018 1000µ/25V
C4118 1000µ/25V
R4024 1k
R4124 1k
R4026 22Ω
L4026 09238-224.01
R4126 22Ω
L4126 09238-224.01
C4026 K 3n3
C4029 K 3n3
C4126 K 3n3
LL
LR
R4113 470Ω
C4113 2µ2/100V
R4114 680Ω
R4138 15Ω
T4141 BC338-40
C4138 100µ/25V
R4041 10k
R4141 10k
C4141 22µ/25V
R4133 2Ω7
C4137 F µ1
C4139 3300µ/35V
+28V
101290

NF 2 × 20W 29504 - 104.03

AF

BF


IC906
SDA 2208 - 3
Z1
Z2
Z3
Z4
Z5
Z6
Z7
Z8
PPIN
SH
SG
SF
SE
SD
SC
SB
SA
D907
TLN115A
D918
1N4001
C907 F µ1
C908 1000µ/10V
Q906
CSB 485kHz
9V
GRUNDIG
TP 661
51090

TP 661

TP 661 FASTTEXT

TP 661 TOP

TP 661 US

FERNBEDIENUNG 29622-053.01/.03

REMOT CONTROL -053.12 FASTTEXT

TELE COMMANDE -053.13/.17 TOPTEXT

TELECOMANDO -053.15 US

TELE MANDO

29304-620.71 KEYBOARD

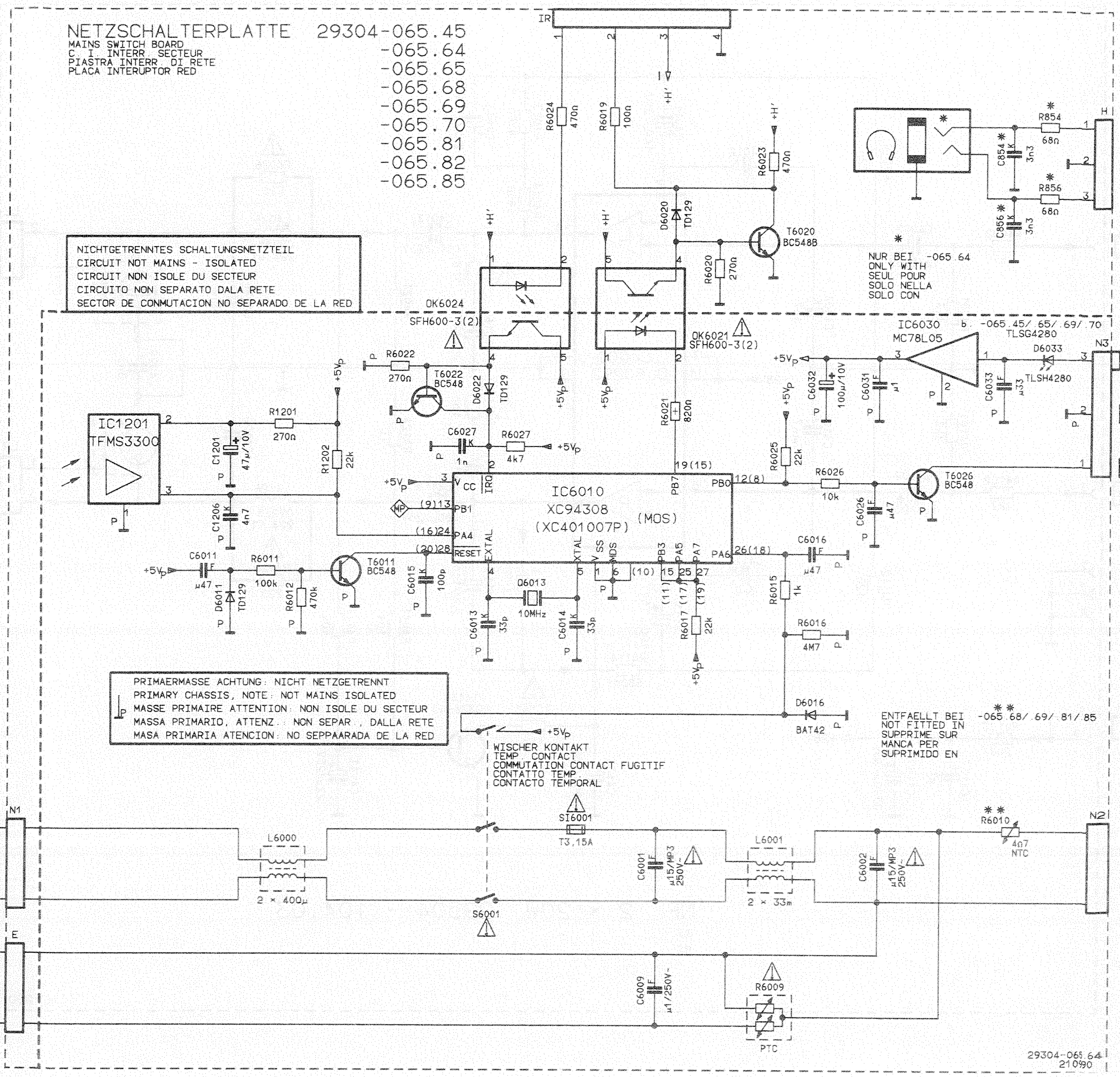
KEYBOARD

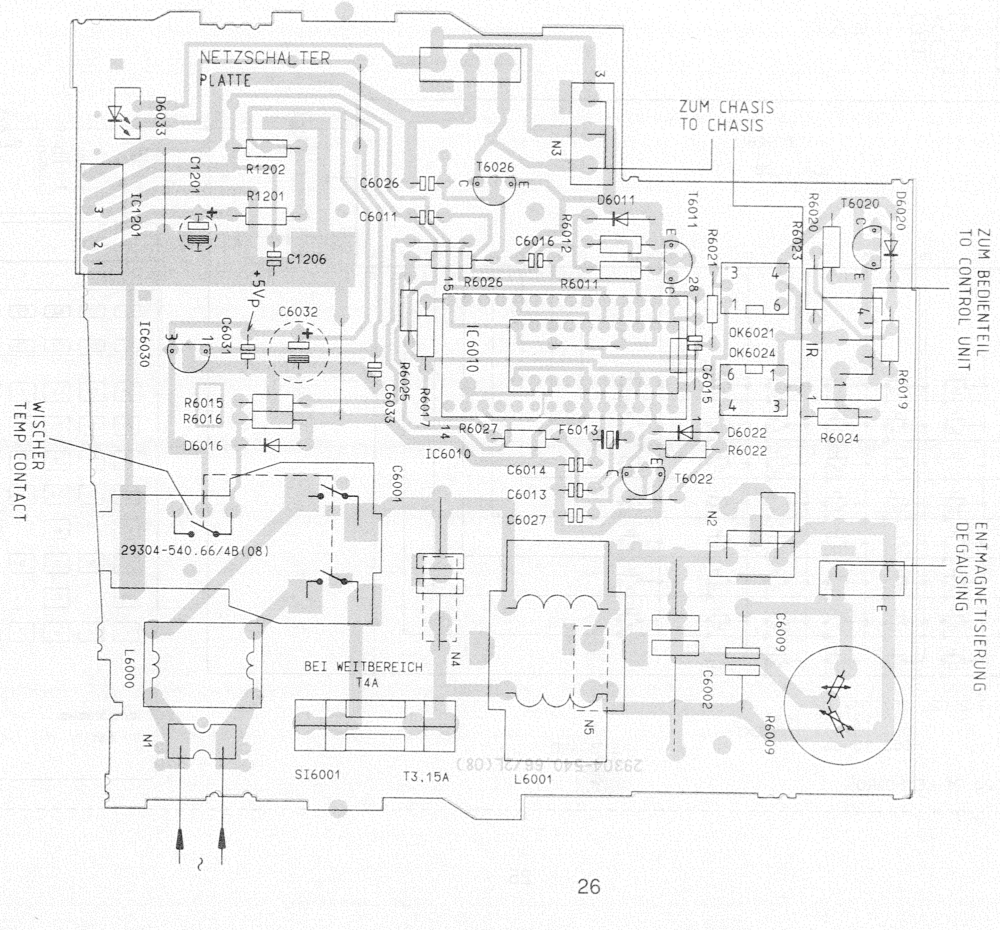
KEYBOARD

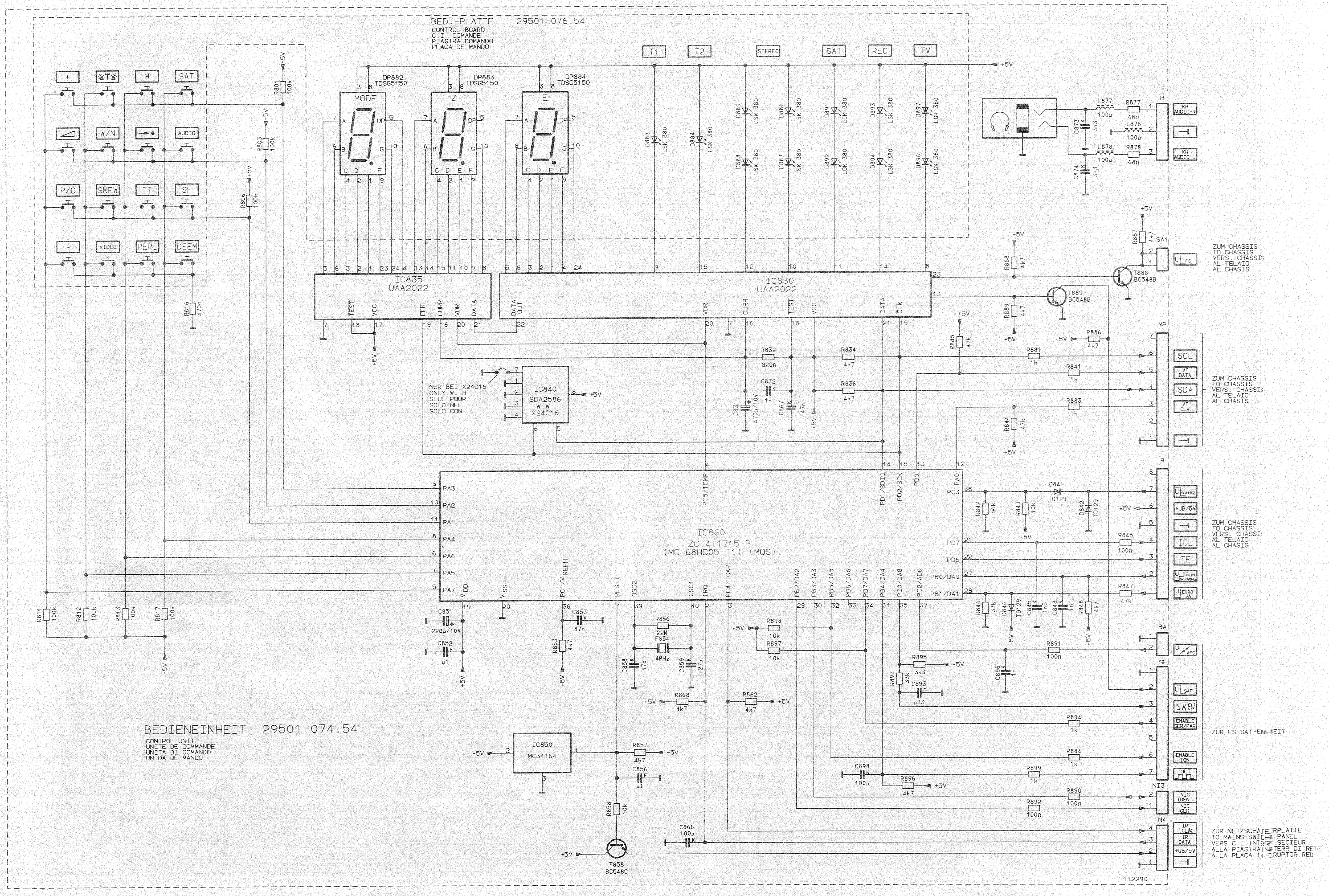
CLAVIER

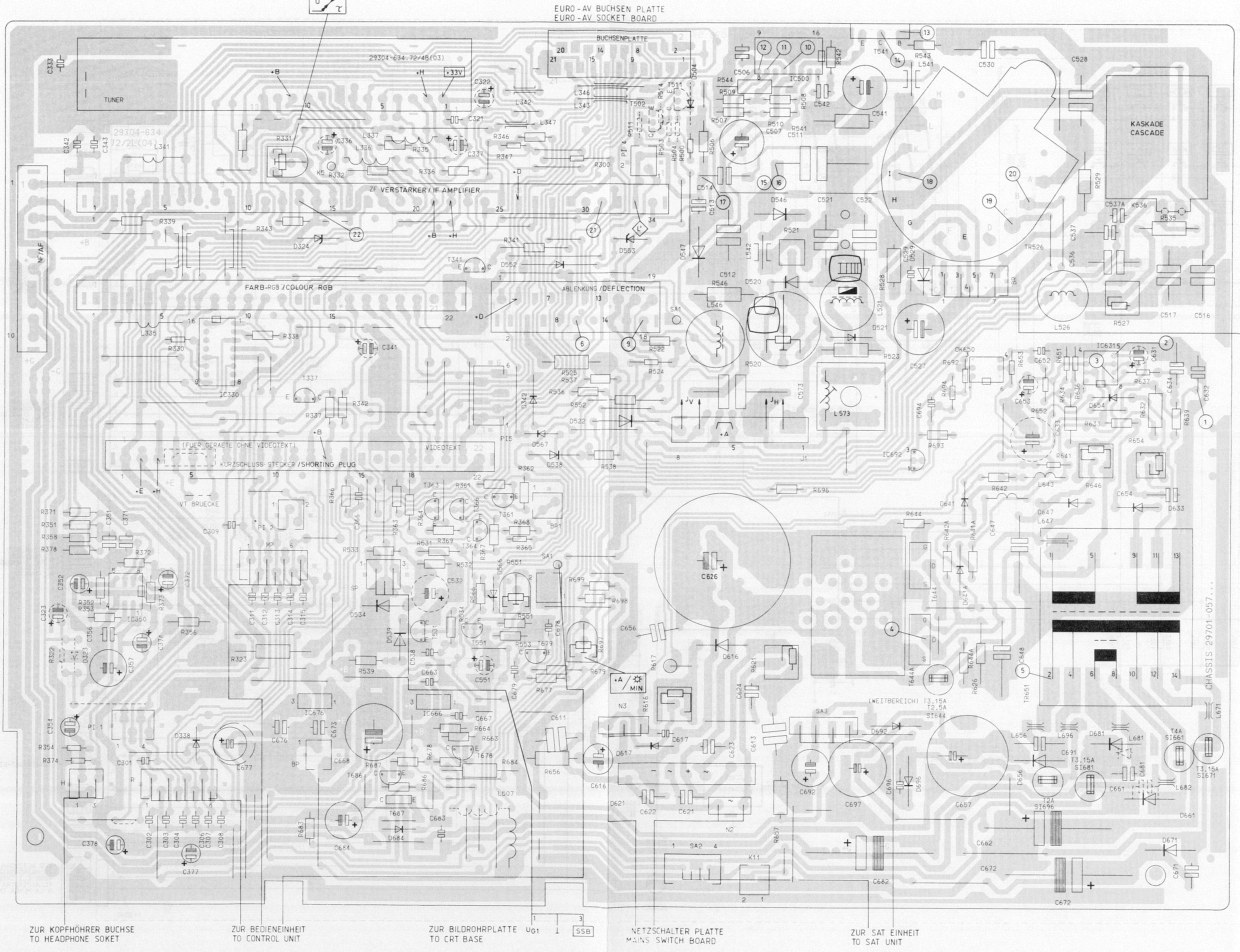
KEYBOARD

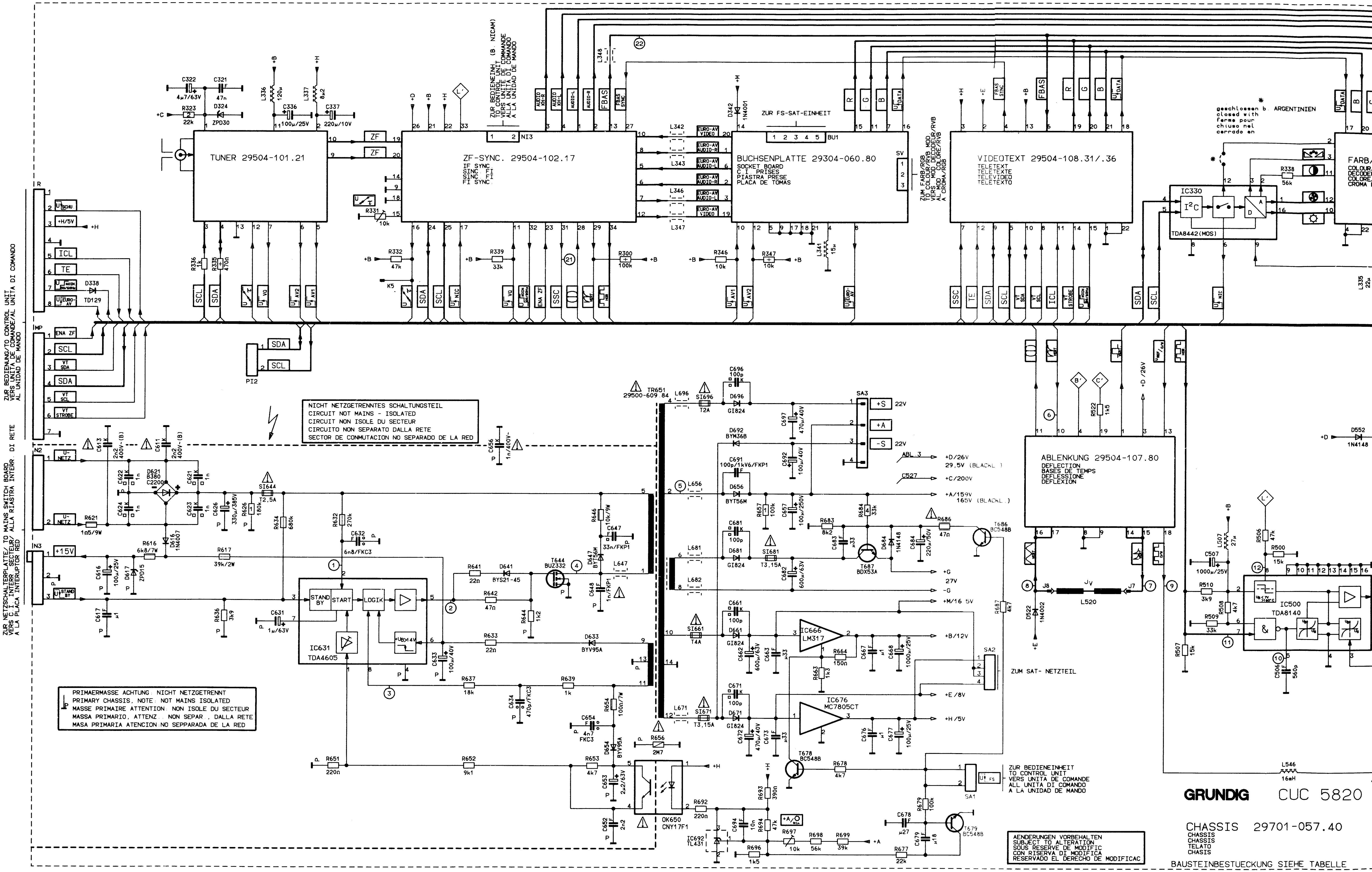
TECLADO

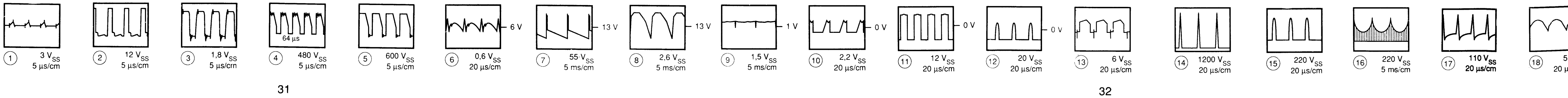

NETZSCHALTERPLATTE 29304-065.45
MAINS SWITCH BOARD
C. I. INTERR. SECTEUR
PIASTRA INTERR. DI RETE
PLACA INTERUPTOR RED
-065.64
-065.65
-065.68
-065.69
-065.70
-065.81
-065.82
-065.85
NICHTGETRENNTES SCHALTUNGSNETZTEIL
CIRCUIT NOT MAINS - ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARATO DALA RETE
SECTOR DE CONMUTACION NO SEPARADO DE LA RED
IR
R6024 470Ω
R6019 100Ω
+H'
R6023 470Ω
D6020 TD129
T6020 BC548B
R6020 270Ω
OK6024 SFH600-3(2)
OK6021 SFH600-3(2)
R6021 820Ω
+5Vp
R6022 270Ω
T6022 BC548
D6022 TD129
C6027 1n
R6027 4k7
IC1201 TFMS3300
C1201 47µ/10V
R1201 270Ω
R1202 22k
C1206 4n7
IC6010 XC94308 (MOS) (XC401007P)
VCC
IRQ
PB1
PA4
RESET
EXTAL
XTAL
VSS
MDS
PB3
PA5
PA7
PA6
PB7
PB0
C6011 µ47
R6011 100k
D6011 TD129
R6012 470k
T6011 BC548
C6015 100p
Q6013 10MHz
C6013 33p
C6014 33p
R6017 22k
R6025 22k
R6026 10k
C6026 µ47
T6026 BC548
C6016 µ47
R6015 1k
R6016 4M7
D6016 BAT42
IC6030 MC78L05
b. -065.45/.65/.69/.70 TLSG4280
D6033 TLSH4280
C6032 100µ/10V
C6031 µ1
C6033 µ33
N3
+15V
STAND BY
H
KH AUDIO-R
KH AUDIO-L
R854 68Ω
R856 68Ω
C854 3n3
C856 3n3
NUR BEI -065.64
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON
PRIMAERMASSE ACHTUNG: NICHT NETZGETRENNT
PRIMARY CHASSIS, NOTE: NOT MAINS ISOLATED
MASSE PRIMAIRE ATTENTION: NON ISOLE DU SECTEUR
MASSA PRIMARIO, ATTENZ.: NON SEPAR., DALLA RETE
MASA PRIMARIA ATENCION: NO SEPPAARADA DE LA RED
WISCHER KONTAKT
TEMP. CONTACT
COMMUTATION CONTACT FUGITIF
CONTATTO TEMP.
CONTACTO TEMPORAL
ENTFAELLT BEI ** -065.68/.69/.81/.85
NOT FITTED IN
SUPPRIME SUR
MANCA PER
SUPRIMIDO EN
N1
220V-
240V-
L6000 2 × 400µ
SI6001 T3,15A
S6001
C6001 µ15/MP3 250V-
L6001 2 × 33m
C6002 µ15/MP3 250V-
R6010 4Ω7 NTC
N2
E
L6010
C6009 µ1/250V-
R6009
PTC
29304-065.64
210990

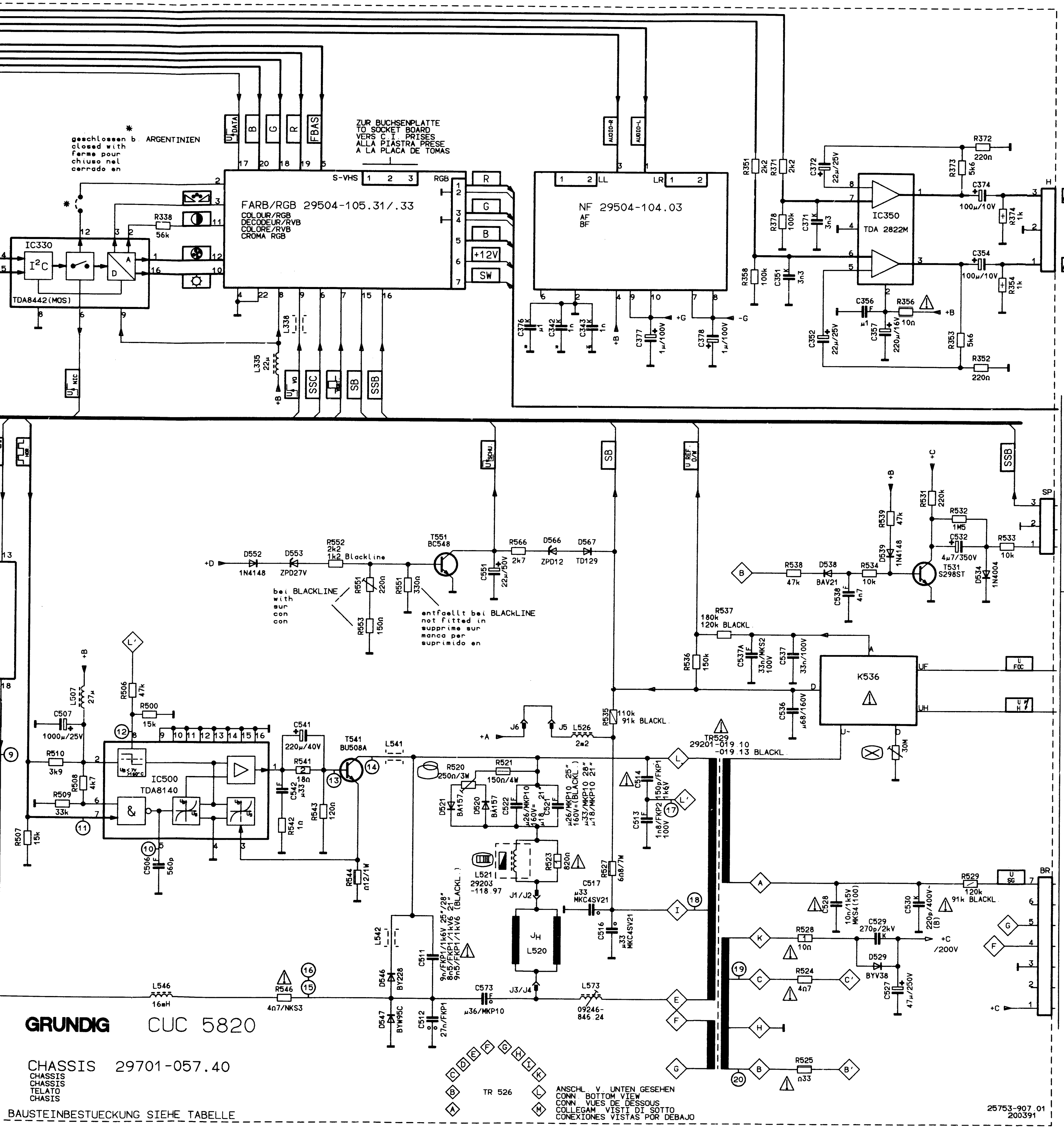

NETZSCHALTER
PLATTE
ZUM CHASIS
TO CHASIS
ZUM BEDIENTEIL
TO CONTROL UNIT
ENTMAGNETISIERUNG
DEGAUSING
WISCHER
TEMP CONTACT
BEI WEITBEREICH
T4A
29304-540.66/4B(08)
D6033
C1201
IC1201
R1202
R1201
C1206
IC6030
C6031
C6032
R6015
R6016
D6016
C6026
C6011
T6026
D6011
R6012
C6016
R6026
R6011
T6011
R6021
IC6010
R6025
C6033
R6017
R6027
F6013
C6014
C6013
C6027
C6015
D6022
R6022
T6022
OK6021
OK6024
IR
R6020
R6023
T6020
D6020
R6019
R6024
N3
N2
N4
N5
E
C6001
C6002
C6009
R6009
L6000
L6001
N1
SI6001
T3,15A


BED.-PLATTE 29501-076.54
CONTROL BOARD
C.I. COMANDE
PIASTRA COMANDO
PLACA DE MANDO
BEDIENEINHEIT 29501-074.54
CONTROL UNIT
UNITE DE COMMANDE
UNITA DI COMANDO
UNIDA DE MANDO
+
M
SAT
W/N
AUDIO
P/C
SKEW
FT
SF
-
VIDEO
PERI
DEEM
DP882 TDSG5150
DP883 TDSG5150
DP884 TDSG5150
MODE
Z
E
T1
T2
STEREO
SAT
REC
TV
IC835 UAA2022
IC830 UAA2022
IC840 SDA2586 X24C16
NUR BEI X24C16
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NEL
SOLO CON
IC860 ZC 411715 P (MC 68HC05 T1) (MOS)
IC850 MC34164
T858 BC548C
T888 BC548B
T889 BC548B
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS
SCL
VT DATA
SDA
VT CLK
ZUR FS-SAT-EINHEIT
ZUR NETZSCHALTERPLATTE
TO MAINS SWITCH PANEL
VERS C.I. INTERR SECTEUR
ALLA PIASTRA INTERR DI RETE
A LA PLACA INTERRUPTOR RED
KH AUDIO-R
KH AUDIO-L
ICL
TE
ENABLE SER/PAR
ENABLE TON
NIC IDENT
NIC CLK
IR CLK
IR DATA
+UB/5V
112290


EURO-AV BUCHSEN PLATTE
EURO-AV SOCKET BOARD
BUCHSENPLATTE
TUNER
29304-634.72/4B(03)
+33V
ZF VERSTÄRKER / IF AMPLIFIER
FARB-RGB / COLOUR RGB
ABLENKUNG / DEFLECTION
(FUER GERAETE OHNE VIDEOTEXT)
KURZSCHLUSS-STECKER / SHORTING PLUG
VIDEOTEXT
VT BRUECKE
NF/AF
KASKADE
CASCADE
USG
+A / MIN
(WEITBEREICH) T3,15A
T2,5A
SI644
T4A
SI661
T3,15A
SI671
T3,15A
SI681
T2A
SI696
CHASSIS 29701-057...
ZUR KOPFHÖHRER BUCHSE
TO HEADPHONE SOKET
ZUR BEDIENEINHEIT
TO CONTROL UNIT
ZUR BILDROHRPLATTE
TO CRT BASE
UG1
SSB
NETZSCHALTER PLATTE
MAINS SWITCH BOARD
ZUR SAT EINHEIT
TO SAT UNIT


TUNER 29504-101.21
ZF-SYNC. 29504-102.17
IF SYNC
SINC FI
SINC FI
FI SYNC
BUCHSENPLATTE 29304-060.80
SOCKET BOARD
C.I. PRISES
PIASTRA PRESE
PLACA DE TOMAS
VIDEOTEXT 29504-108.31/.36
TELETEXT
TELETEXTE
TELEVIDEO
TELETEXTO
ABLENKUNG 29504-107.80
DEFLECTION
BASES DE TEMPS
DEFLESSIONE
DEFLEXION
FARB/
COLOUR
DECODE
COLORE
CROMA
ZUR BEDIENEINH. (B NICAM)
TO CONTROL UNIT
VERS UNITA DE COMMANDE
ALLA UNITA DI COMANDO
A LA UNIDAD DE MANDO
ZUR FS-SAT-EINHEIT
ZUM FARB/RGB
TO COLOUR/RGB MOD.
VERS MOD. DECODER/RVB
AL MOD. COLORE/RGB
A CROMA/RGB
geschlossen b. ARGENTINIEN
closed with
ferme pour
chiuso nel
cerrado en
IC330
TDA8442(MOS)
ZUR BEDIENUNG/TO CONTROL UNIT
VERS UNITA DE COMANDE/AL UNITA DI COMANDO
AL UNIDAD DE MANDO
ZUR NETZSCHALTERPLATTE/ TO MAINS SWITCH BOARD
VERS C.I. INTERR. SECTEUR/ ALLA RIASTRA INTERR. DI RETE
A LA PLACA INTERUPTOR RED
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
CIRCUIT NOT MAINS - ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARATO DALLA RETE
SECTOR DE CONMUTACION NO SEPARADO DE LA RED
PRIMAERMASSE ACHTUNG: NICHT NETZGETRENNT
PRIMARY CHASSIS, NOTE: NOT MAINS ISOLATED
MASSE PRIMAIRE ATTENTION: NON ISOLE DU SECTEUR
MASSA PRIMARIO, ATTENZ. : NON SEPAR. DALLA RETE
MASA PRIMARIA ATENCION:NO SEPPARADA DE LA RED
TR651 29500-609 84
IC631 TDA4605
STAND BY
START
LOGIK
T644 BUZ332
IC666 LM317
IC676 MC7805CT
OK650 CNY17F1
IC692 TL431
IC500 TDA8140
ZUM SAT- NETZTEIL
ZUR BEDIENEINHEIT
TO CONTROL UNIT
VERS UNITA DE COMANDE
ALL UNITA DI COMANDO
A LA UNIDAD DE MANDO
+D/26V
29,5V (BLACKL.)
+C/200V
+A/159V
165V (BLACKL.)
+G
27V
-G
+M/16 5V
+B/12V
+E/8V
+H/5V
GRUNDIG CUC 5820
CHASSIS 29701-057.40
CHASSIS
CHASSIS
TELATO
CHASIS
AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
SOUS RESERVE DE MODIFIC
CON RISERVA DI MODIFICA
RESERVADO EL DERECHO DE MODIFICAC
BAUSTEINBESTUECKUNG SIEHE TABELLE

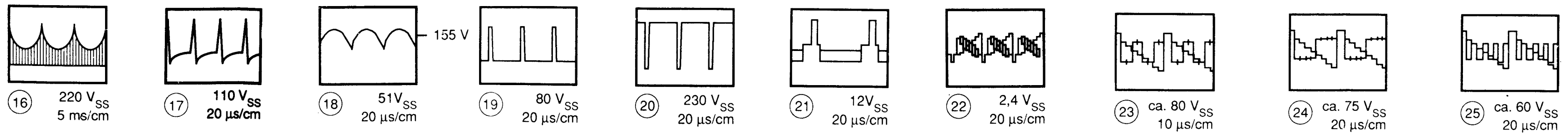

① 3 Vss 5 µs/cm
② 12 Vss 5 µs/cm
③ 1,8 Vss 5 µs/cm
④ 64 µs 480 Vss 5 µs/cm
⑤ 600 Vss 5 µs/cm
⑥ 6 V 0,6 Vss 20 µs/cm
⑦ 13 V 55 Vss 5 ms/cm
⑧ 13 V 2,6 Vss 5 ms/cm
⑨ 1 V 1,5 Vss 5 ms/cm
⑩ 0 V 2,2 Vss 20 µs/cm
⑪ 0 V 12 Vss 20 µs/cm
⑫ 0 V 20 Vss 20 µs/cm
⑬ 6 Vss 20 µs/cm
⑭ 1200 Vss 20 µs/cm
⑮ 220 Vss 20 µs/cm
⑯ 220 Vss 5 ms/cm
⑰ 110 Vss 20 µs/cm
⑱ 5 20 µ


ZUR BUCHSENPLATTE
TO SOCKET BOARD
VERS C.I. PRISES
ALLA PIASTRA PRESE
A LA PLACA DE TOMAS
geschlossen b. ARGENTINIEN
closed with
fermé pour
chiuso nel
cerrado en
IC330
TDA8442(MOS)
FARB/RGB 29504-105.31/.33
COLOUR/RGB
DECODEUR/RVB
COLORE/RVB
CROMA RGB
S-VHS
RGB
NF 29504-104.03
AF
BF
IC350
TDA 2822M
ZUR KOPFH. - BUCHSE
TO HEADPHONE SOCKET
VERS PRISE HP
ALLA PRESA CUFFIA
A LA TOMAS DE AURICULARES
ST 70-574 SAT
BR - PLATTE 29304-070 69/82
CRT BASE
C.I. TUBE CATHOD
PIASTRA CINESC
PLACA-ZOCALO TRC
T551 BC548
T531 S2985T
K536
IC500
TDA8140
T541
BU508A
TR529
29201-019 10
-019 13 BLACKL
L520
L573
TR 526
bei BLACKLINE
entfaellt bei BLACKLINE
not fitted in
supprimé sur
manca per
suprimido en
ANSCHL. V. UNTEN GESEHEN
CONN. BOTTOM VIEW
CONN. VUES DE DESSOUS
COLLEGAM. VISTI DI SOTTO
CONEXIONES VISTAS POR DEBAJO
25753-907.01
200391

GRUNDIG CUC 5820

CHASSIS 29701-057.40
CHASSIS
CHASSIS
TELATO
CHASIS

BAUSTEINBESTUECKUNG SIEHE TABELLE



(D)

ABGLEICH DER BRÜCKENSPULE L 573

Bildbreite auf Minimum, den Tastkopf eines Zweistrahloszilloscopes an den Kollektor des Tranistors T 541 einhängen.
Den anderen Tastkopf zwischen den Dioden D 546 und D 547 anschließen.
Mit der Spule L 573 beide Oszillogramme auf gleiche Impulsbreite abgleichen.

RV REGELSPANNUNGSVERZÖGERUNG (TUNER)

Normtestbild auf hohen UHF Kanal legen, die HF sollte mindestens 1,5 mV betragen (rauschfreies Bild). Regler R 331 (Kontakt 15, ZF-Verst.) in Richtung Linksanschlagdrehen bis das Bild zu rauschen beginnt, dann wieder zurückdrehen bis das Bild gerade rauschfrei wird.

EINSTEILLUNG DER SCHUTZSCHALTUNG

Mit dem Einstellregler R 551 wird die Ansprechschwelle der Schutzschaltung eingestellt. Den Regler so einstellen, daß bei + D 32,5 V das Gerät in Stand By Betrieb schaltet.

(GB)

ADJUSTMENT OF THE BRIDGE COIL L 573

Picture width to minimum, then connect one test probe of a twin beam oscilloscope to the collector of transistor T 541.
Connect the other test probe to the junction of D 546, D 547.

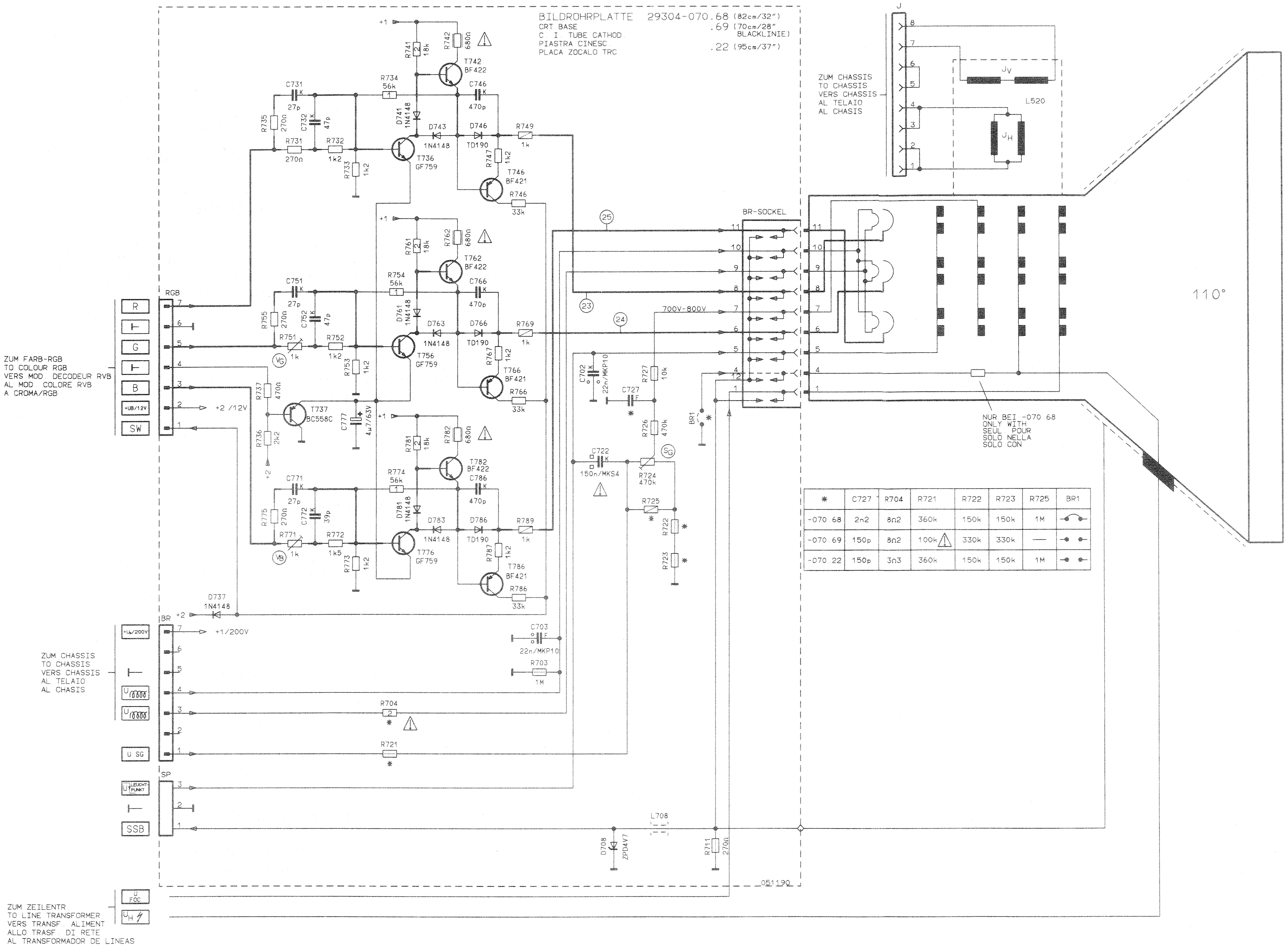
Adjust the coil L 573 so that both oscillograms have the same pulse width.

RV DELAYED AUTOMATIC GAIN CONTROL VOLTAGE (TUNER)

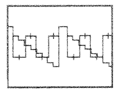
Feed in a standard test pattern at a channel in the upper range of the UHF Band. The RF should be at least 1,5 mV (noise free picture). Rotate the control R 331 (contact 15, IF-Ampl.) towards the left hand and stop until noise just begins to appear in the picture, then reverse the direction of the control until the picture just becomes noise free.

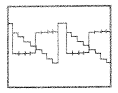
ADJUSTMENT OF THE PROTECTIVE SWITCH

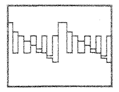
The treshold value for the Safety Circuit is adjusted by R 551. Adjust the control R 551 so that the receiver switches to Stand-by when +D is 32,5V.


BILDROHRPLATTE 29304-070.68 (82cm/32")
.69 (70cm/28" BLACKLINIE)
.22 (95cm/37")
CRT BASE
C. I. TUBE CATHOD
PIASTRA CINESC
PLACA ZOCALO TRC
ZUM FARB-RGB
TO COLOUR RGB
VERS MOD. DECODEUR RVB
AL MOD. COLORE RVB
A CROMA/RGB
RGB
R
G
B
SW
+UB/12V
+2 /12V
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS
BR
+1/200V
U SG
SP
SSB
ZUM ZEILENTR.
TO LINE TRANSFORMER
VERS TRANSF. ALIMENT
ALLO TRASF. DI RETE
AL TRANSFORMADOR DE LINEAS
T742 BF422
T746 BF421
T736 GF759
T762 BF422
T766 BF421
T756 GF759
T782 BF422
T786 BF421
T776 GF759
T737 BC558C
D737 1N4148
VG
VB
BR-SOCKEL
700V-800V
110°
L520
L708
D708 ZPD4V7
C703 22n/MKP10
R703 1M
R704
R721
C722 150n/MKS4
R724 470k
R725
R711 270
NUR BEI -070.68
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON
051190

*	C727	R704	R721	R722	R723	R725	BR1
-070.68	2n2	8Ω2	360k	150k	150k	1M	●⌒●
-070.69	150p	8Ω2	100k ⚠	330k	330k	—	● ●
-070.22	150p	3Ω3	360k	150k	150k	1M	● ●


㉓ ca. 80 V_{SS} 10 µs/cm


㉔ ca. 75 V_{SS} 20 µs/cm

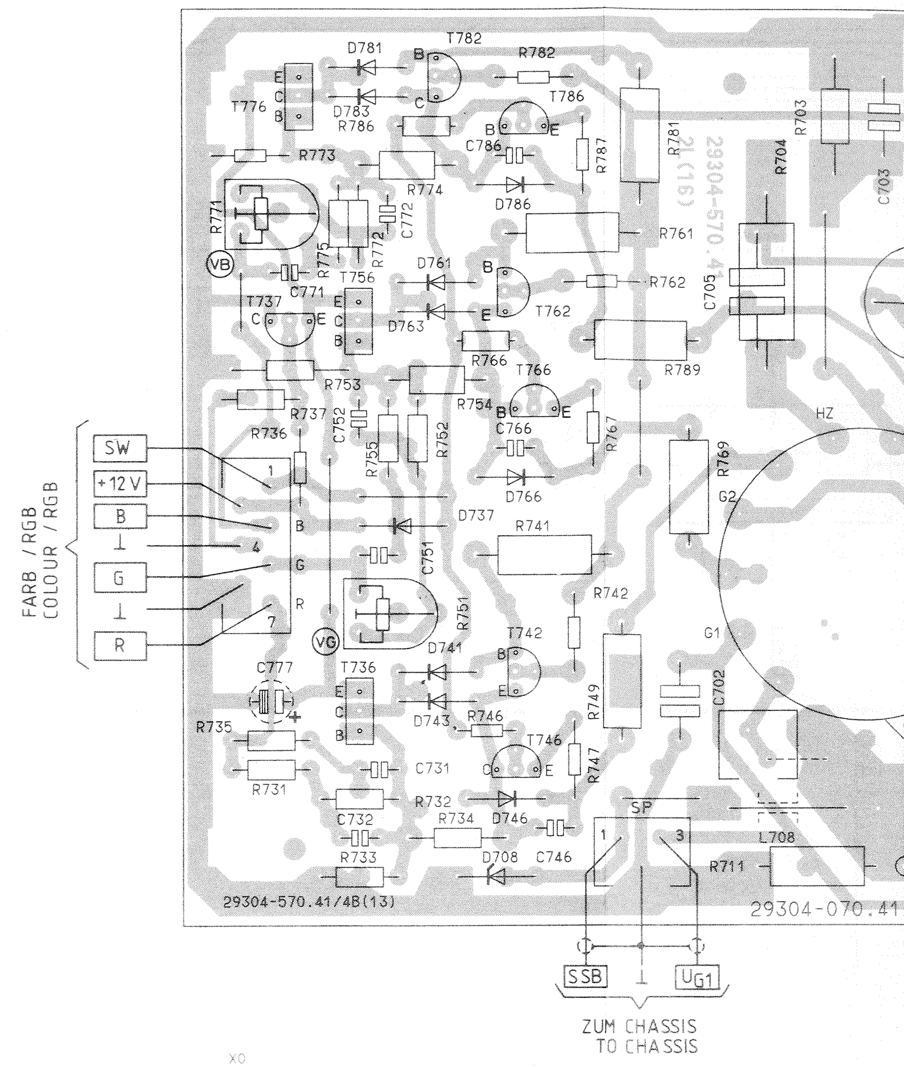

㉕ ca. 60 V_{SS} 20 µs/cm

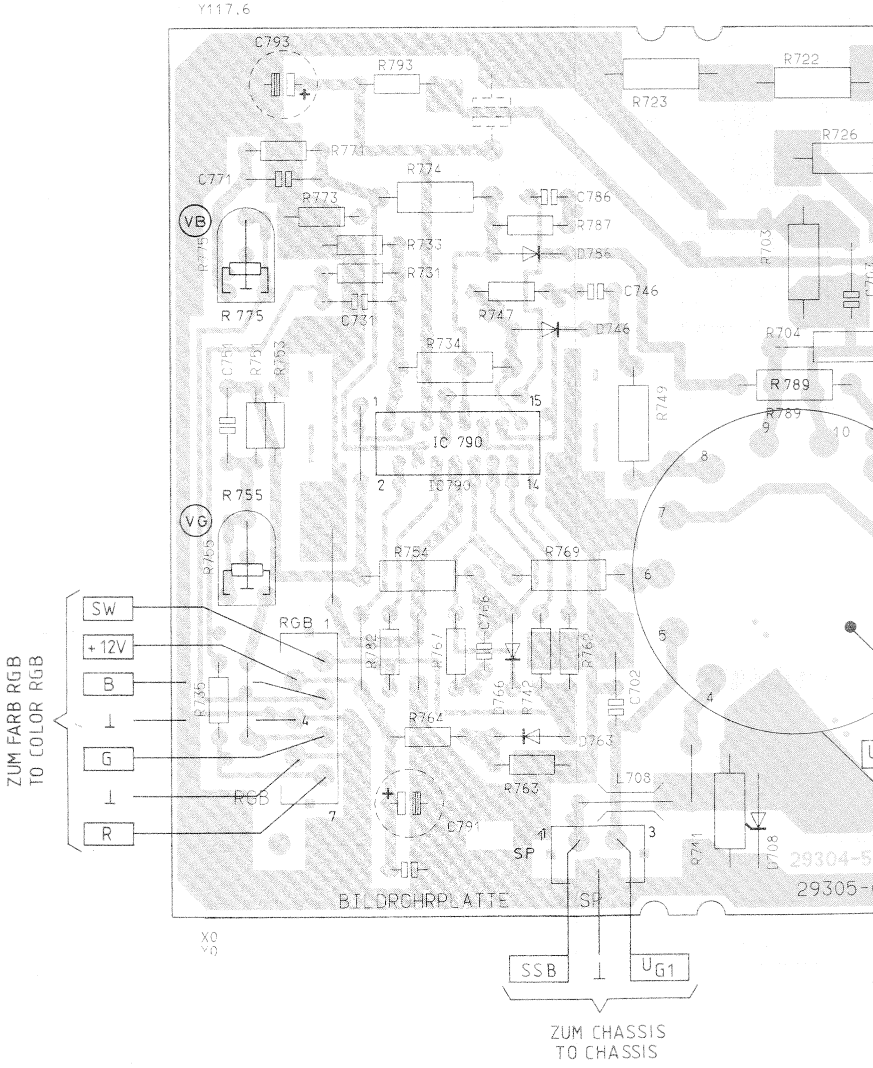
D

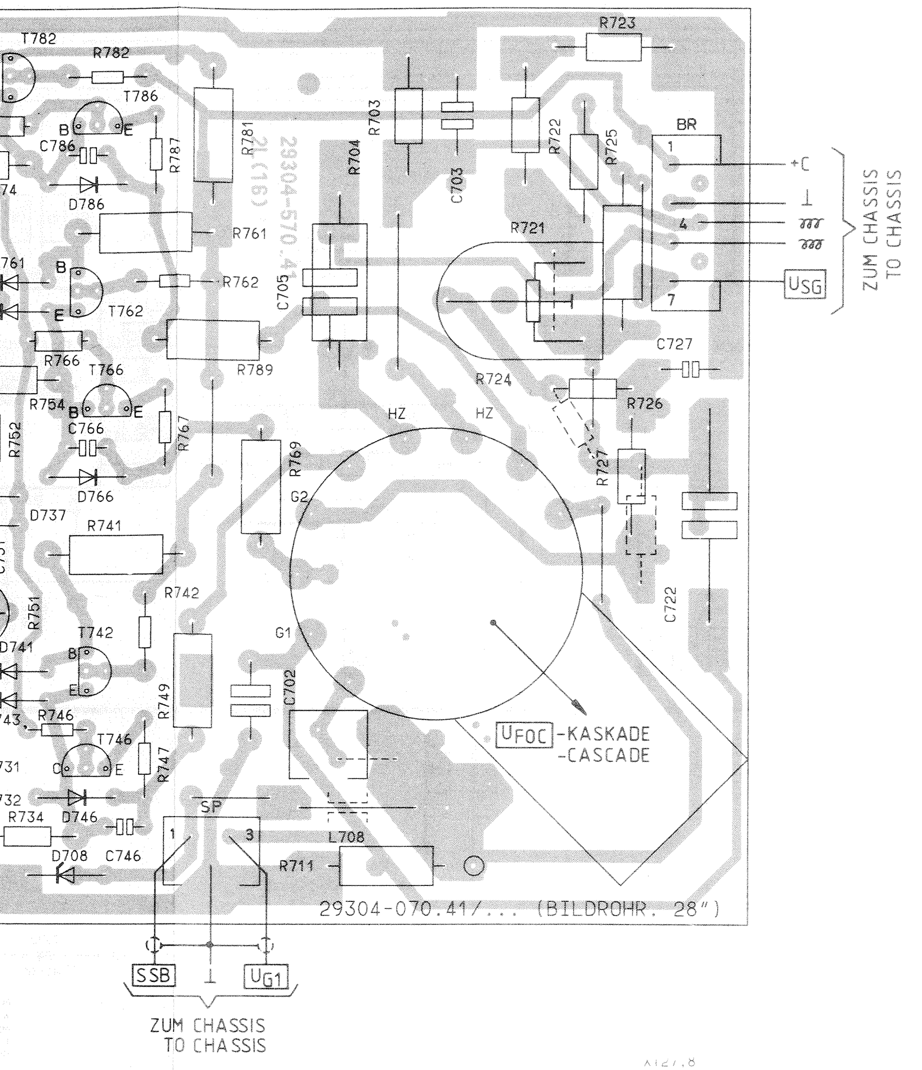
Weißabgleich
FuBK - Testbild einspeisen.
◑ min., ☼ nom., ◐ max. einstellen.
Regler VG (R 751) und VB (R 771) so einstellen, daß keine Verfärbungen sichtbar sind.

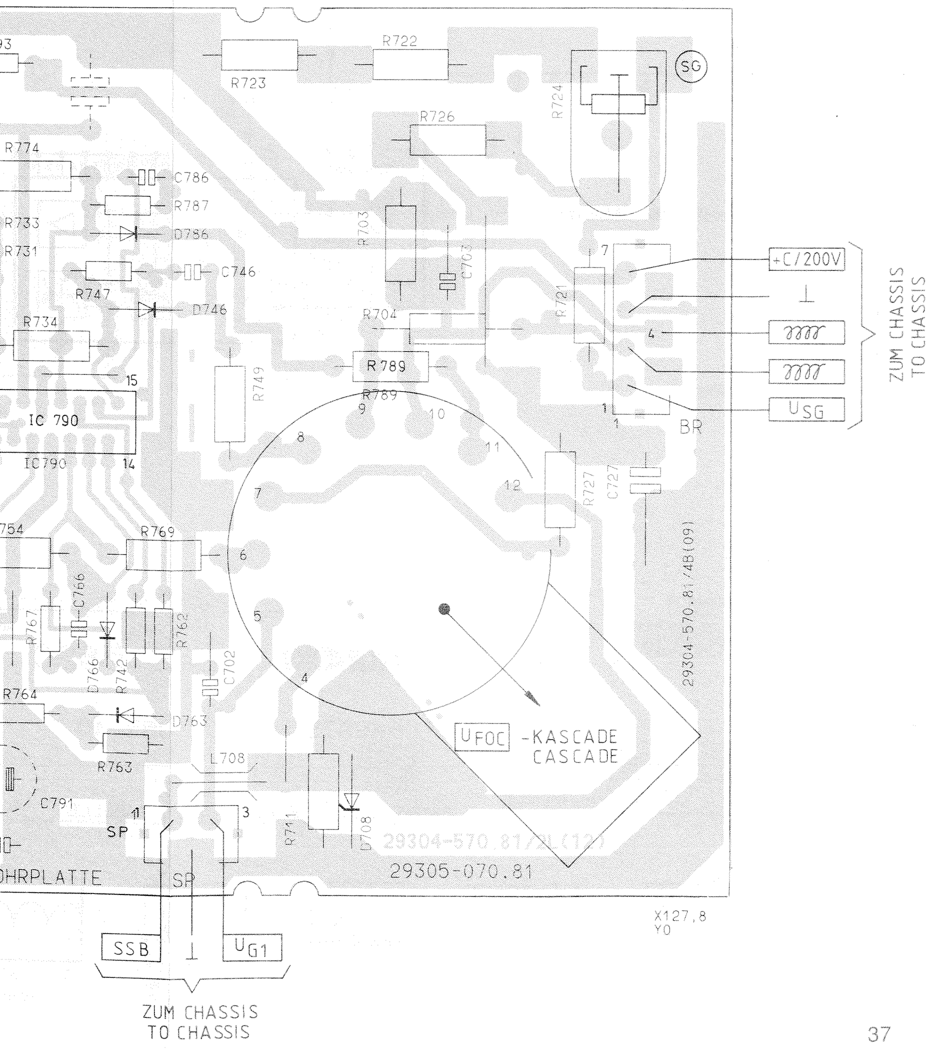
GB

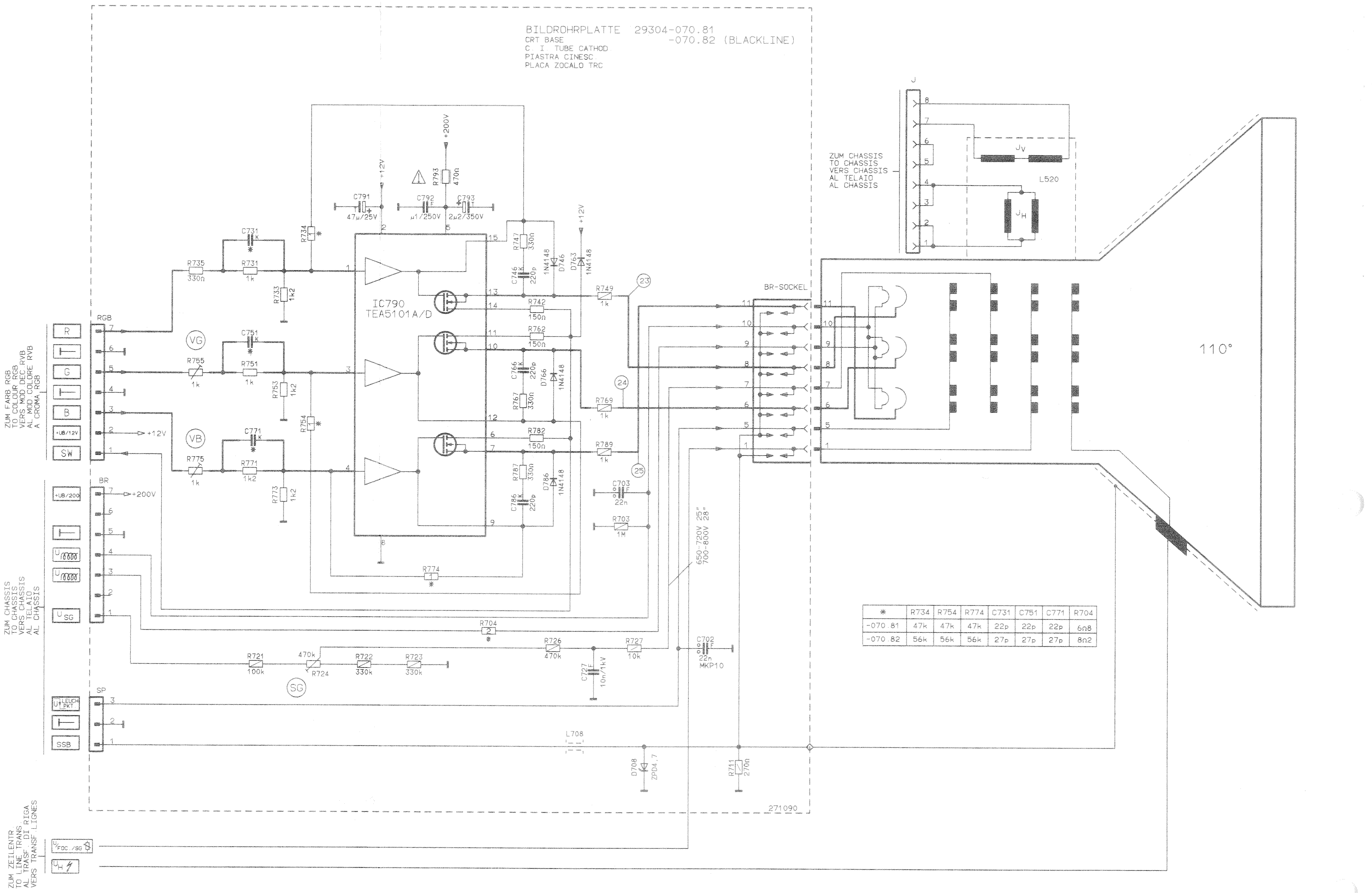
White level adjustment
Display colour bar test pattern.
Set ◑ to min., ☼ to nom., ◐ to min.
Adjust presets VG (R 751) and VB (R 771) so that the picture does not show any colouration.


FARB / RGB
COLOUR / RGB
SW
+12 V
B
G
R
SSB
UG1
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
29304-570.41/4B(13)
29304-070.41
HZ
G1
G2
SP
L708

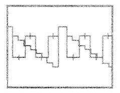

ZUM FARB RGB
TO COLOR RGB
SW
+12V
B
G
R
RGB
IC 790
BILDROHRPLATTE
SP
SSB
UG1
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
29305-

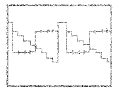

29304-070.41/... (BILDROHR. 28")
UFOC -KASKADE
-CASCADE
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
SSB
UG1
USG
BR
SP
HZ
G1
G2
IC790

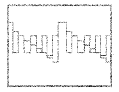

29305-070.81
29304-570.81/48(09)
UFOC -KASCADE
CASCADE
+C/200V
USG
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
SSB
UG1
SG
BR
SP
IC 790
...HRPLATTE


BILDROHRPLATTE 29304-070.81
CRT BASE -070.82 (BLACKLINE)
C. I. TUBE CATHOD.
PIASTRA CINESC.
PLACA ZOCALO TRC
IC790
TEA5101A/D
BR-SOCKEL
110°
L520
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASSIS
ZUM FARB RGB
TO COLOUR RGB
VERS MOD DEC RVB
AL MOD COLORE RVB
A CROMA RGB
ZUM ZEILENTR
TO LINE TRANS
AL TRANSF DI RIGA
VERS TRANSF LIGNES
RGB
BR
SP
VG
VB
SG
+12V
+200V
271090

*	R734	R754	R774	C731	C751	C771	R704
-070.81	47k	47k	47k	22p	22p	22p	6Ω8
-070.82	56k	56k	56k	27p	27p	27p	8Ω2


(23) ca. 80 V_{SS}
10 µs/cm


(24) ca. 75 V_{SS}
20 µs/cm


(25) ca. 60 V_{SS}
20 µs/cm

(D)

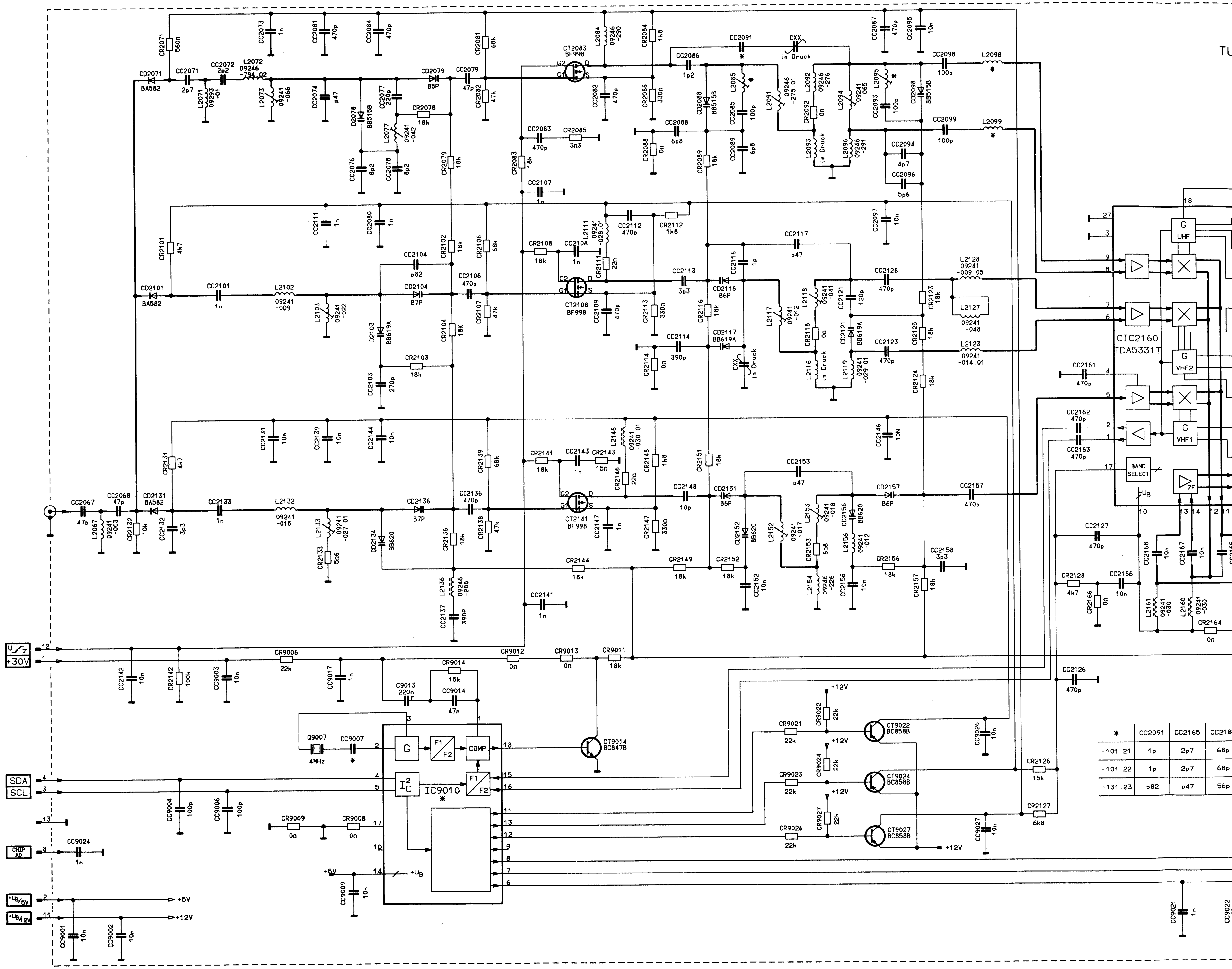
Weißabgleich

FuBK - Testbild einspeisen.
◐ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
Regler VG (R 755) und VB (R 775) so einstellen, daß keine Verfärbungen sichtbar sind.

(GB)

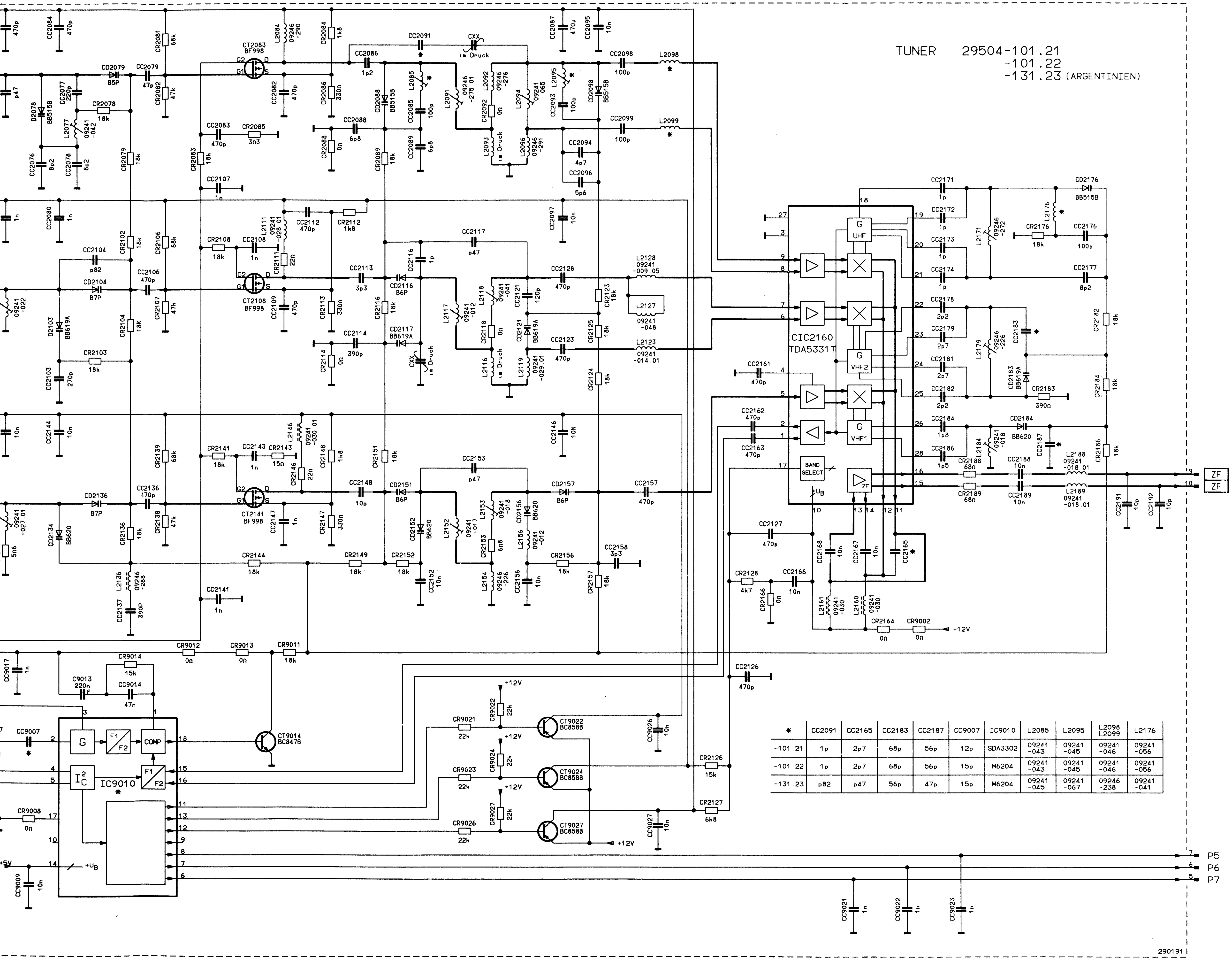
White level adjustment

Feed in a FuBK test pattern.
Set ◐ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
Adjust presets VG (R 755) and VB (R 775) so that the picture does not show any colouration.

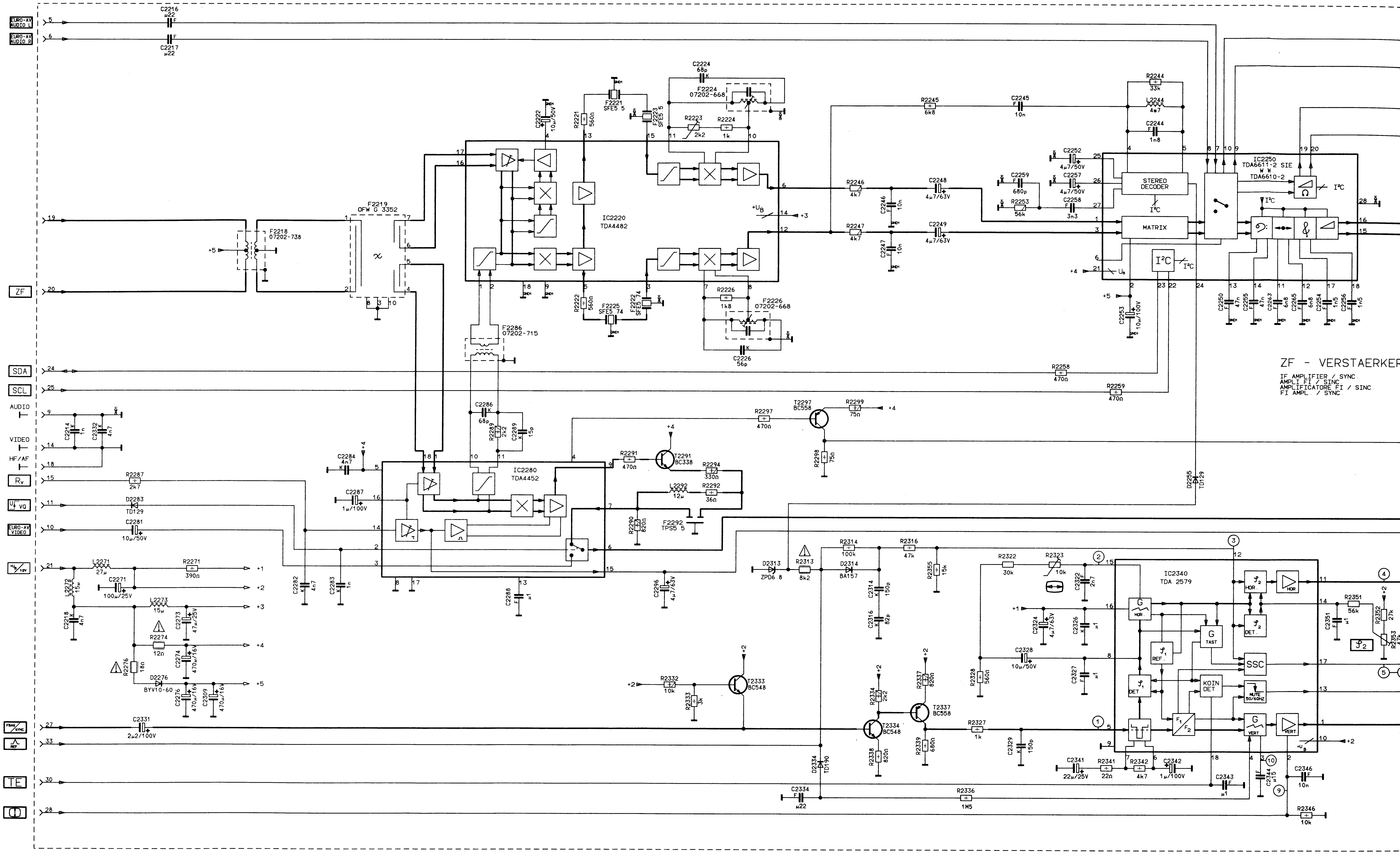

TU
CIC2160
TDA5331T
IC9010
*
CT2083
BF998
CT2108
BF998
CT2141
BF998
CT9014
BC847B
CT9022
BC858B
CT9024
BC858B
CT9027
BC858B
CD2071
BA582
CD2101
BA582
CD2131
BA582
D2078
BB515B
D2103
BB619A
CD2134
BB620
CD2079
B5P
CD2104
B7P
CD2136
B7P
CD2088
BB515B
CD2098
BB515B
CD2116
B6P
CD2117
BB619A
CD2121
BB619A
CD2151
B6P
CD2152
BB620
CD2156
BB620
CD2157
B6P
CR2071
560n
CC2071
2p7
CC2072
2p2
L2072
09246
-794 02
L2071
09293
-01
L2073
09241
-066
CC2073
1n
CC2081
470p
CC2084
470p
CC2074
p47
CC2077
220p
L2077
09241
-042
CC2076
8p2
CC2078
8p2
CR2078
18k
CC2079
47p
CR2081
68k
CR2082
47k
CR2079
18k
L2084
09246
-290
CR2084
1k8
CC2082
470p
CR2086
330n
CC2083
470p
CR2085
3n3
CR2083
18k
CC2107
1n
CC2086
1p2
CC2091
CXX
im Druck
L2085
CC2085
100p
CC2088
6p8
CR2088
0n
CR2089
18k
CC2089
6p8
L2091
09246
-275 01
L2092
09246
-276
CR2092
0n
L2093
im Druck
L2094
09241
-065
L2096
09246
-291
L2095
CC2093
100p
CC2087
470p
CC2095
10n
CC2098
100p
L2098
CC2099
100p
L2099
CC2094
4p7
CC2096
5p6
CC2097
10n
CC2111
1n
CC2080
1n
CR2101
4k7
CC2101
1n
L2102
09241
-009
L2103
09241
-022
CC2104
p82
CC2103
270p
CR2103
18k
CR2102
18k
CR2104
18k
CR2106
68k
CC2106
470p
CR2107
47k
CR2108
18k
CC2108
1n
L2111
09241
-028 01
CR2111
22n
CC2112
470p
CR2112
1k8
CC2109
470p
CR2113
330n
CC2113
3p3
CC2114
390p
CR2114
0n
CR2116
18k
CC2116
1p
CC2117
p47
CXX
im Druck
L2117
09241
-012
L2118
09241
-041
CR2118
0n
L2116
im Druck
CC2121
120p
L2119
09241
-029 01
CC2126
470p
L2128
09241
-009 05
L2127
09241
-048
CR2123
18k
CR2125
18k
CC2123
470p
L2123
09241
-014 01
CR2124
18k
CC2131
10n
CC2139
10n
CC2144
10n
CR2131
4k7
CC2067
47p
CC2068
47p
L2067
09241
-003
CR2132
10k
CC2132
3p3
CC2133
1n
L2132
09241
-015
L2133
09241
-027 01
CR2133
5n6
CC2136
470p
CR2139
68k
CR2138
47k
CR2136
18k
L2136
09246
-288
CC2137
390P
CR2141
18k
CC2143
1n
CR2143
15n
L2146
09241
-030 01
CR2146
22n
CR2148
1k8
CC2147
1n
CR2147
330n
CR2151
18k
CC2148
10p
CC2153
p47
L2152
09241
-017
L2153
09241
-018
CR2153
6n8
L2156
09241
-012
CC2146
10N
CC2157
470p
CC2158
3p3
CR2144
18k
CR2149
18k
CR2152
18k
CC2152
10n
L2154
09246
-226
CC2156
10n
CR2156
18k
CR2157
18k
CC2141
1n
CC2161
470p
CC2162
470p
CC2163
470p
CC2127
470p
CR2128
4k7
CR2166
0n
CC2166
10n
CC2168
10n
CC2167
10n
L2161
09241
-030
L2160
09241
-030
CR2164
0n
CC2126
470p
CR2126
15k
CR2127
6k8
CC9026
10n
CC9027
10n
G
UHF
VHF2
VHF1
BAND SELECT
ZF
U_B
U
+30V
SDA
SCL
CHIP AD
$+U_B/5V$
$+U_B/12V$
+5V
+12V
CC2142
10n
CR2142
100k
CC9003
10n
CR9006
22k
CC9017
1n
CR9012
0n
CR9013
0n
CR9011
18k
CR9014
15k
CC9013
220n
CC9014
47n
Q9007
4MHz
CC9007
F1/F2
COMP
I^2C
CC9004
100p
CC9006
100p
CR9009
0n
CR9008
0n
CC9024
1n
CC9009
10n
CC9001
10n
CC9002
10n
CR9021
22k
CR9022
22k
CR9023
22k
CR9024
22k
CR9026
22k
CR9027
22k
CC9021
1n
CC9022

*	CC2091	CC2165	CC218
-101 .21	1p	2p7	68p
-101 .22	1p	2p7	68p
-131 .23	p82	p47	56p

TUNER 29504-101.21
-101.22
-131.23 (ARGENTINIEN)

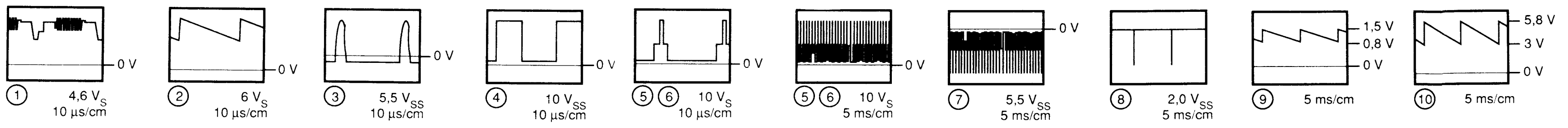

CT2083
BF998
CT2108
BF998
CT2141
BF998
CD2079
B5P
CD2104
B7P
CD2136
B7P
D2078
BB515B
D2103
BB619A
D2134
BB620
CD2088
BB515B
CD2098
BB515B
CD2116
B6P
CD2117
BB619A
CD2121
BB619A
CD2151
B6P
CD2152
BB620
CD2157
B6P
CD2176
BB515B
CD2183
BB619A
CD2184
BB620
CXX
im Druck
CIC2160
TDA5331T
G
UHF
VHF2
VHF1
BAND
SELECT
ZF
U_B
IC9010
COMP
F1
F2
I^2C
CT9014
BC847B
CT9022
BC858B
CT9024
BC858B
CT9027
BC858B
+12V
+5V
ZF
ZF
P5
P6
P7
290191

*	CC2091	CC2165	CC2183	CC2187	CC9007	IC9010	L2085	L2095	L2098 L2099	L2176
-101 .21	1p	2p7	68p	56p	12p	SDA3302	09241 -043	09241 -045	09241 -046	09241 -056
-101 .22	1p	2p7	68p	56p	15p	M6204	09241 -043	09241 -045	09241 -046	09241 -056
-131 .23	p82	p47	56p	47p	15p	M6204	09241 -045	09241 -067	09246 -238	09241 -041

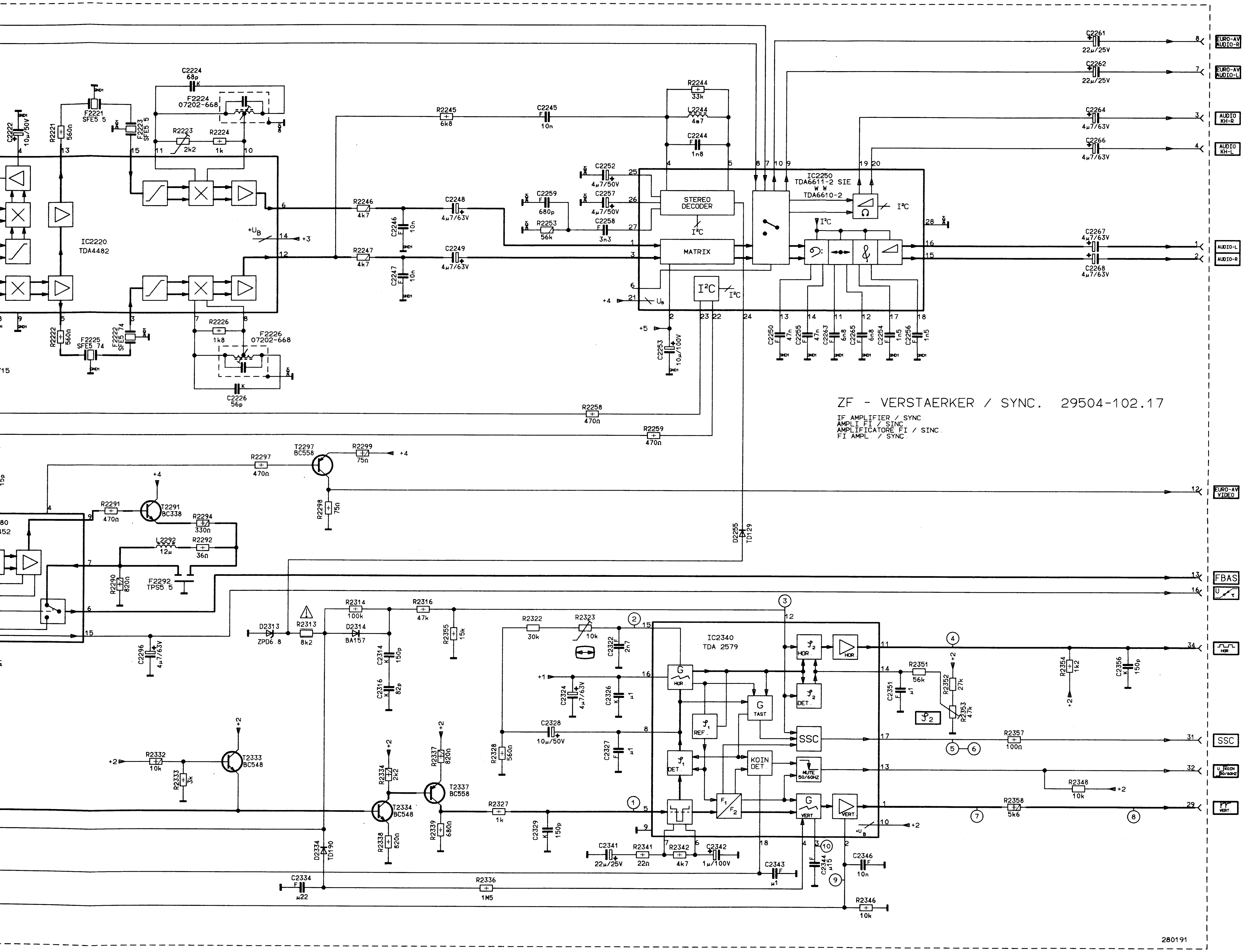

EURO-AV AUDIO L
EURO-AV AUDIO R
C2216 µ22
C2217 µ22
ZF
SDA
SCL
AUDIO
VIDEO
HF/AF
Rv
EURO-AV VIDEO
TE
F2218 07202-738
F2219 OFW G 3352
IC2220 TDA4482
C2224 68p
F2224 07202-668
F2221 SFE5 5
F2223 SFE5 5
R2223 2k2
R2224 1k
R2221 560n
C2222 10µ/50V
R2222 560n
F2225 SFE5 74
F2222 SFE5 74
R2226 1k8
F2226 07202-668
C2226 56p
F2286 07202-715
C2286 68p
R2289 2k2
C2289 15p
IC2280 TDA4452
C2284 4n7
C2287 1µ/100V
C2282 4n7
C2283 1n
C2288 µ1
R2287 2k7
D2283 TD129
C2281 10µ/50V
L2271 27µ
R2271 390n
C2271 100µ/25V
L2272 15µ
L2273 15µ
C2218 4n7
C2273 47µ/25V
R2274 12n
C2274 470µ/16V
R2276 18n
D2276 BYV10-60
C2276 470µ/16V
C2309 470µ/16V
C2331 2µ2/100V
C2214 1n
C2332 4n7
R2291 470n
T2291 BC338
R2294 330n
L2292 12µ
R2292 36n
R2290 820n
F2292 TPS5 5
C2296 4µ7/63V
R2297 470n
T2297 BC558
R2299 75n
R2298 75n
R2245 6k8
C2245 10n
R2244 33k
L2244 4m7
C2244 1n8
R2246 4k7
R2247 4k7
C2246 10n
C2247 10n
C2248 4µ7/63V
C2249 4µ7/63V
C2252 4µ7/50V
C2257 4µ7/50V
C2259 680p
R2253 56k
C2258 3n3
IC2250 TDA6611-2 SIE
TDA6610-2
STEREO DECODER
MATRIX
I²C
C2253 10µ/100V
C2250 47n
C2255 47n
C2263 6n8
C2265 6n8
C2254 1n5
C2256 1n5
R2258 470n
R2259 470n
D2255 TD129
D2313 ZPD6 8
R2313 8k2
R2314 100k
D2314 BA157
R2316 47k
R2355 15k
C2314 150p
C2316 82p
R2322 30k
R2323 10k
C2322 2n7
IC2340 TDA 2579
C2324 4µ7/63V
C2326 µ1
C2328 10µ/50V
C2327 µ1
R2328 560n
R2351 56k
R2352 27k
C2351 µ1
SSC
KOIN DET
MUTE 50/60Hz
R2332 10k
R2333 3k
T2333 BC548
T2334 BC548
R2334 2k2
R2337 820n
T2337 BC558
R2338 820n
R2339 680n
R2327 1k
C2329 150p
D2334 TD190
C2334 µ22
R2336 1M5
C2341 22µ/25V
R2341 22n
R2342 4k7
C2342 1µ/100V
C2343 µ1
C2344 µ15
C2346 10n
R2346 10k

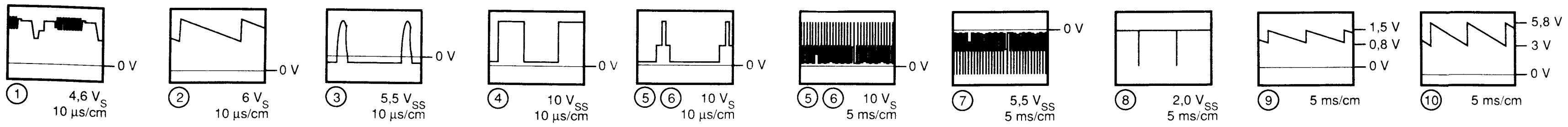
ZF - VERSTAERKER

IF AMPLIFIER / SYNC.
AMPLI FI / SINC.
AMPLIFICATORE FI / SINC
FI AMPL. / SYNC.



Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig.
When replacing the plug - in board, no alignment is necessary.
Aucun alignement d'adaption n'est nécessaire en cas de remplacement.
Nessuna regolazione necessaria dopo la sostituzione del modulo.
No se necesita ningún ajuste de adaptación después de cambiar la platina.


ZF - VERSTAERKER / SYNC. 29504-102.17
IF AMPLIFIER / SYNC
AMPLI FI / SINC
AMPLIFICATORE FI / SINC
FI AMPL. / SYNC
IC2220 TDA4482
IC2250 TDA6611-2 SIE TDA6610-2
STEREO DECODER
MATRIX
IC2340 TDA 2579
SSC
KOIN DET
EURO-AV AUDIO-R
EURO-AV AUDIO-L
AUDIO KH-R
AUDIO KH-L
AUDIO-L
AUDIO-R
EURO-AV VIDEO
FBAS
280191



D

ABGLEICH DER ZEILENFREQUENZ UND -PHASE

Zeilenfrequenz:

1. Pin 5, IC 2340 (TDA 2579) nach Masse kurzschließen.
2. Mit Einstellregler R 2323 Bild auf langsames Durchlaufen einstellen.
3. Kurzschluß entfernen.

ZeilenPhase:

1. Den Bildbreitenregler R 7002 auf Minimum stellen.
2. Mit dem Einstellregler R 2353 den grauen Bildrand symmetrisch zum rechten und linken Bildraster einstellen.
3. Den Bildbreitenregler wieder nach Testbild einstellen.

GB

ADJUSTMENT OF LINE FREQUENCY AND PHASE

Line Frequency:

1. Short circuit Pin 5, IC 2340 (TDA 2579) to chassis.
2. With the adjustment control R 2323, adjust so that the picture runs through slowly.
3. Remove the short circuit.

Line Phase:

1. Set the picture width control R 7002 to minimum.
2. With the adjustment control R 2353, set the grey picture edges to be symmetrical within the right and left picture frame.
3. Reset the picture width control to conform with the test pattern.

(D)

Abgleich Farb/RGB

1. **Weißabgleich**
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◔ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
   - Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. **Sperrpunktabgleich**
   Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt. Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich).
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◔ min., ☼ nom., ◑ min. einstellen.
   - Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 bzw Pin 15,12,9 des IC 790 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. **Einstellungen im Farbkanal**
   - PAL-Testbild einspeisen.
   - ◔ nom., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
   - IC-Pin 28 vom TDA 4557 mit +12V verbinden.
   - IC-Pin 17 vom TDA 4557 mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5204 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Kurzschlußbrücken entfernen.
   - Tastkopf an MP 14, mit Regler BP und Spule LZ die Doppelbilder des B-Signals zur Deckung bringen.
   - NTSC-Testbild 3.5 MHz einspeisen.
   - IC-Pin 26 vom TDA 4557 mit +12V verbinden.
   - IC-Pin 17 vom TDA 4557 mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5214 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Kurzschlußbrücken entfernen.
   - SECAM-Testbild einspeisen.
   - Tastkopf an Pin 1 vom TDA 4557 anschließen, mit Spule DR Nulllinie des (R-Y)-Signals auf Zeilenniveau bringen.
   - Tastkopf an Pin 3 vom TDA 4557 anschließen, mit Spule DB Nulllinie des (B-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen.
   - Spule F 5031 so einstellen, daß das (B-Y)-Signal keine Überschwinger hat.

(GB)

Color/RGB alignment

1. **White level adjustment**
   - Display colour bar test pattern.
   - Set ◔ to min., ☼ to nom., ◑ to max.
   - Adjust presets VG and VB (CTR socket board) so that the picture does not show any colouration.

2. **Adjustment of cut-off point**
   Manual adjustment is not possible, as the circuit board employs an automatic dark current control circuit.
   To check cut-off point (oscilloscope required), proceed as follows:
   - Display colour bar test pattern.
   - Set ◔ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
   - Connect test probe to collectors of T 736, T 756, T 776 or to pins 15,12,9 of IC 790 (CRT socket board).The black levels of the three cathode signals should be 140 - 150V.

3. **Adjustments in chroma channel**
   - Display PAL test pattern.
   - Set ◔ to nom., ☼ to nom., ◑ to max.
   - Connect pin 28 of IC TDA 4557 to +12V supply.
   - Connect pin 17 to IC TDA 4557 to chassis.
   - Adjust trimmer C 5204 for stationary pattern in colour bars.
   - Remove wire links.
   - Connect test probe to test point MP 14. Bring the double image produced by the B-signal to coincidence by adjusting the preset BP and the coil LZ.
   - Display 3.5 MHz NTSC test pattern.
   - Connect pin 26 of IC TDA 4557 to +12V supply.
   - Connect pin 17 of IC TDA 4557 to chassis.
   - Adjust trimmer C 5214 for stationary pattern in colour bars.
   - Remove wire links.
   - Display SECAM test pattern.
   - Connect test probe to pin 1 of IC TDA 4557.
   - Use coil DR to align zero level of the (R-Y) signal with the line black level.
   - Connect test probe to pin 3 of IC TDA 4557.
   - Use coil DB to align zero level of the (B-Y) signal with the line black level.
   - Adjust coil F 5031 so that the (B-Y) signal is free of overshooting.

(I)

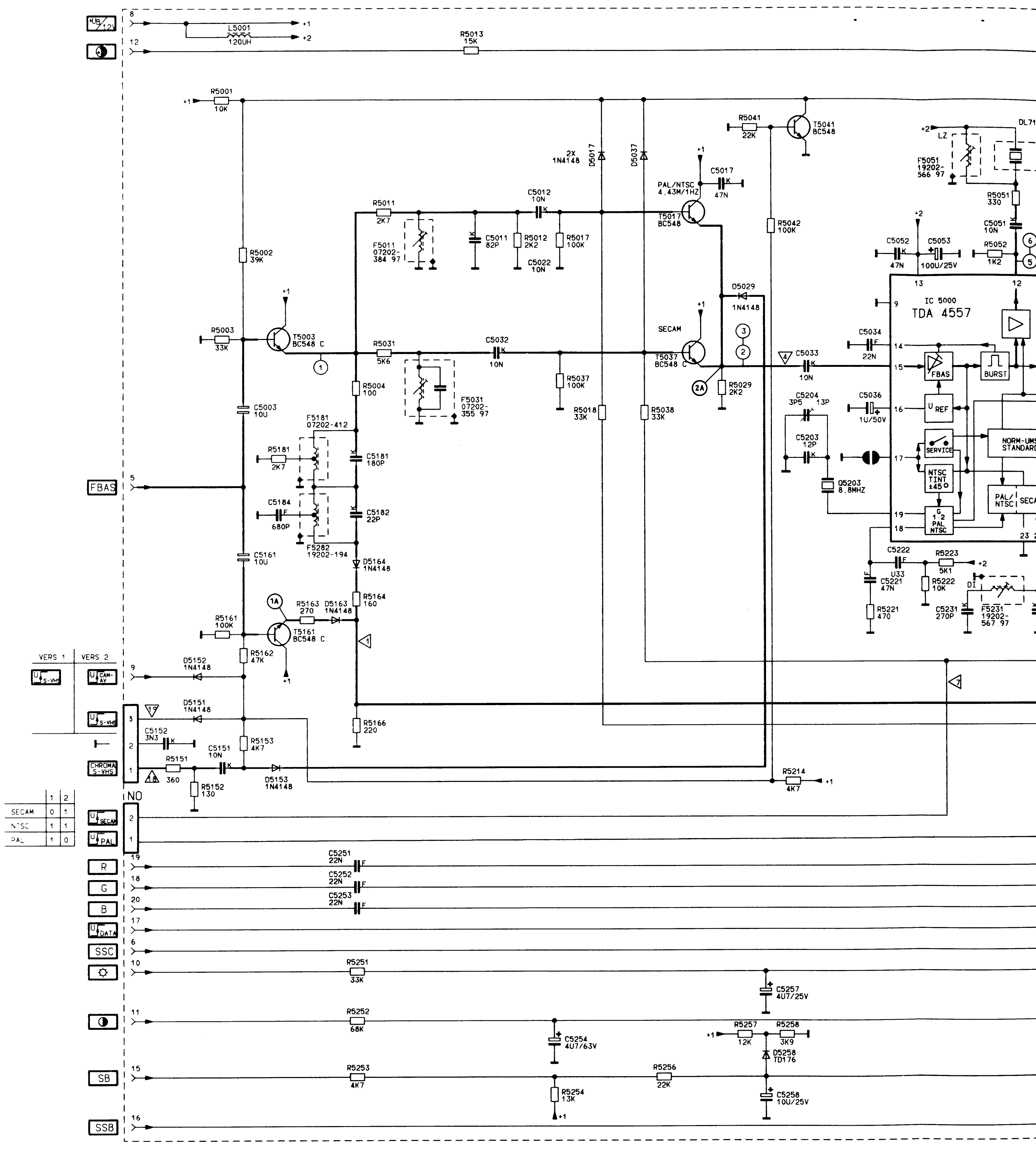
Taratura del Colore/RVB

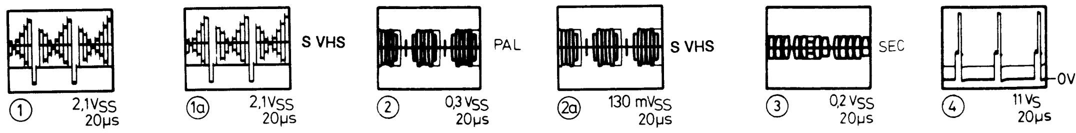
1. **Taratura del bianco**
   - Applicare un monoscopio FuBK.
   - Regolare ◔ al minimo, ☼ sul valore nominale e ◑ al massimo.
   - Con i regolatori VG e VB (piastra cinescopio) eliminare eventuali macchie di colore.

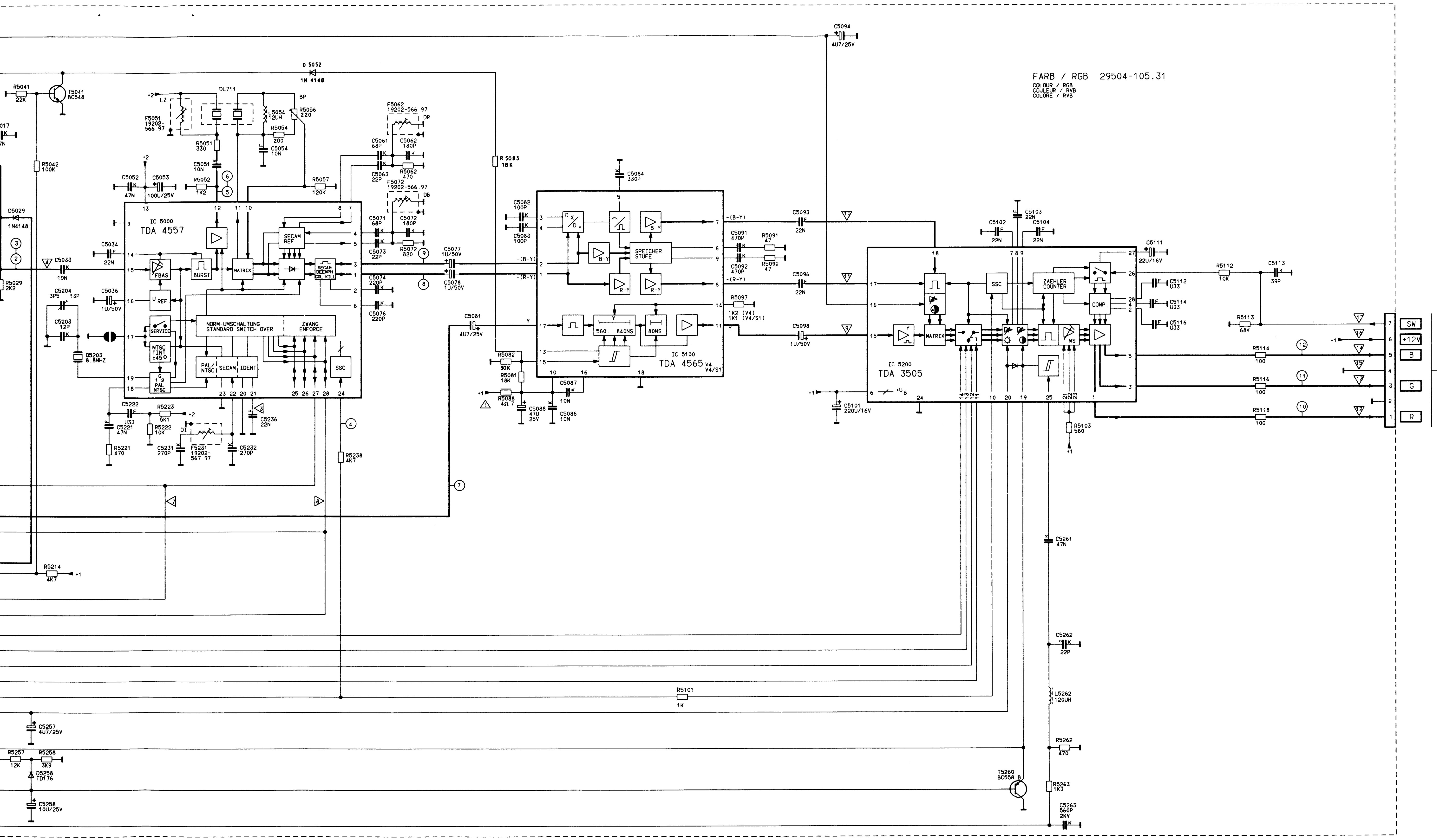
2. **Taratura del punto di blocco**
   Una regolazione manuale non è possibile, poiché questa scheda incorpora una regolazione automatica della corrente d'interdizione.
   Controllo del punto di blocco (é necessario un oscilloscopio):
   - Applicare un monoscopio FuBK.
   - Regolare ◔ al minimo, ☼ sul valore nominale e ◑ al minimo.
   - Collegare la sonda ai collettori dei transistori T 736, T 756, T 776 o pin 15,12,9 del IC 790 (piastra cinescopio).
   Valore nero dei tre segnali catodici ca. 140 - 150V.

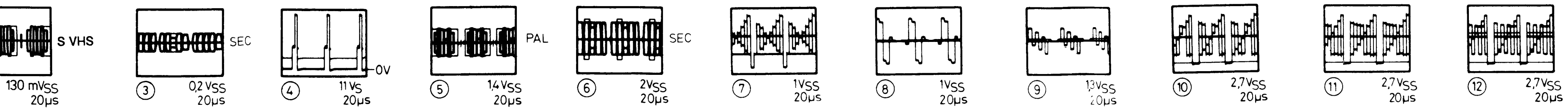
3. **Regolazione del canale colore**
   - Applicare un monoscopio PAL.
   - Regolare ◔ al nominale, ☼ sul valore nominale e ◑ al massimo.
   - Sull'integrato TDA 4557 collegare pin 28 a +12V.
   - Sull'integrato TDA 4557 collegare pin 17 a massa.
   - Con C 5204 fermare le barre colorate scorrevoli.
   - Togliere i cortocircuiti.
   - Collegare la sonda a MP 14, con il regolatore BP e la bobina LZ portare a copertura le immagini doppie del segnale B.
   - Applicare un monoscopio NTSC 3,5 MHz
   - Sull'integrato TDA 4557 collegare pin 26 a +12V.
   - Sull'integrato TDA 4557 collegare pin 17 a massa.
   - Con C 5214 fermare le barre colorate scorrevoli.
   - Togliere i cortocircuiti.
   - Applicare un monoscopio SECAM.
   - Collegare la sonda al pin 1 dell'integrato TDA 4557, con la bobina DR portare la linea zero del segnale (R-Y) sul livello della frequenza di riga.
   - Collegare la sonda al pin 3 dell'integrato TDA 4557, con la bobina DB portare la linea zero del segnale (B-Y) sul livello della frequenza di riga.
   - La bobina F 5031 applicarla cosi in modo che il segnale (B-Y) sia chiaro.

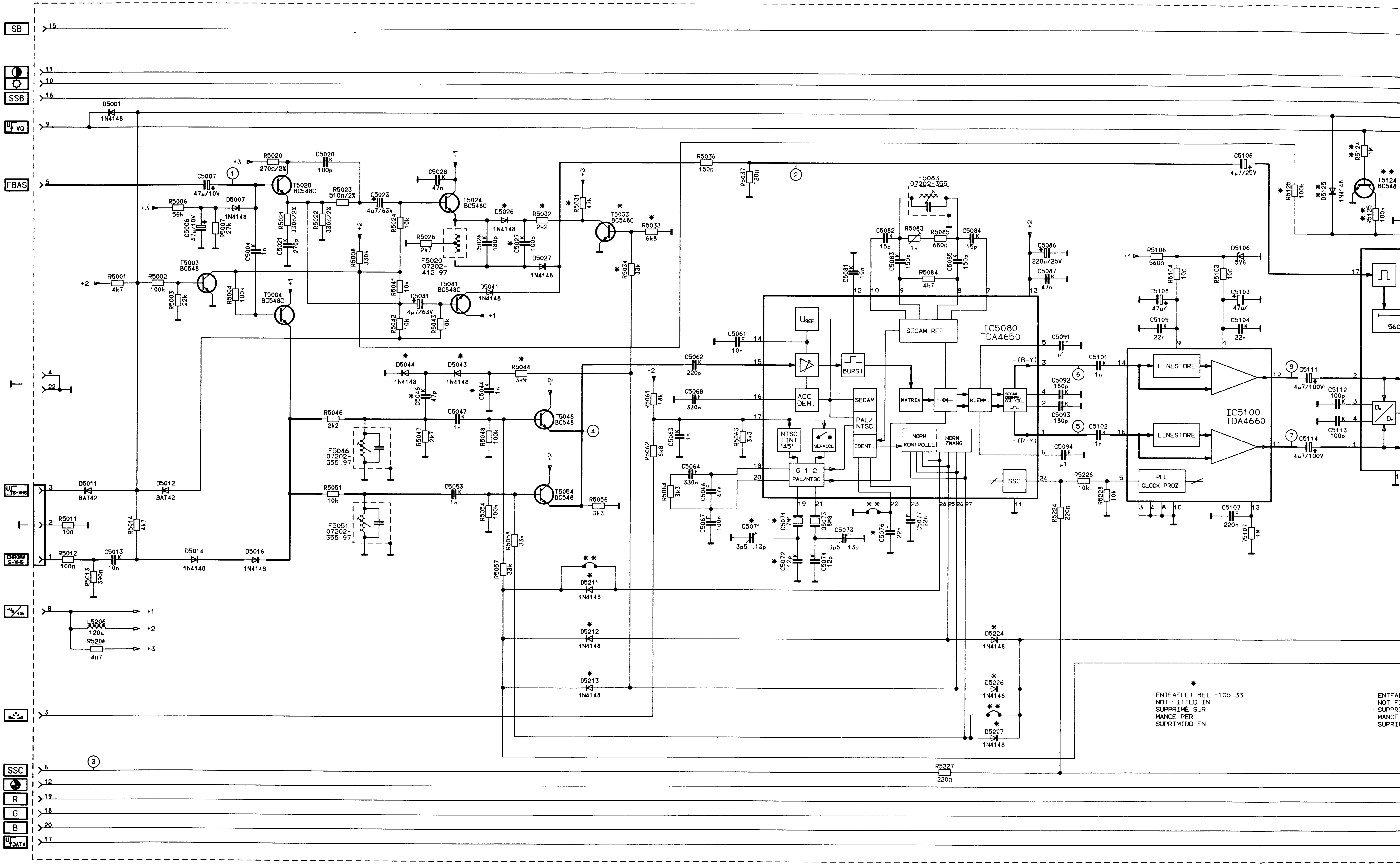
Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig.
When replacing the plug - in board, no alignment is necessary.
Aucun alignement d'adaption n'est nécessaire en cas de remplacement.
Nessuna regolazione necessaria dopo la sostituzione del modulo.
No se necesita ningún ajuste de adaptación después de cambiar la platina.



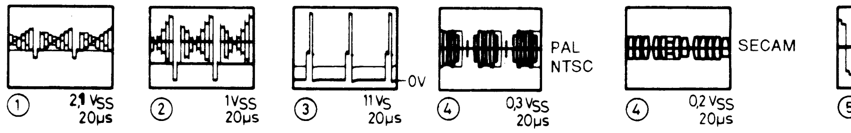


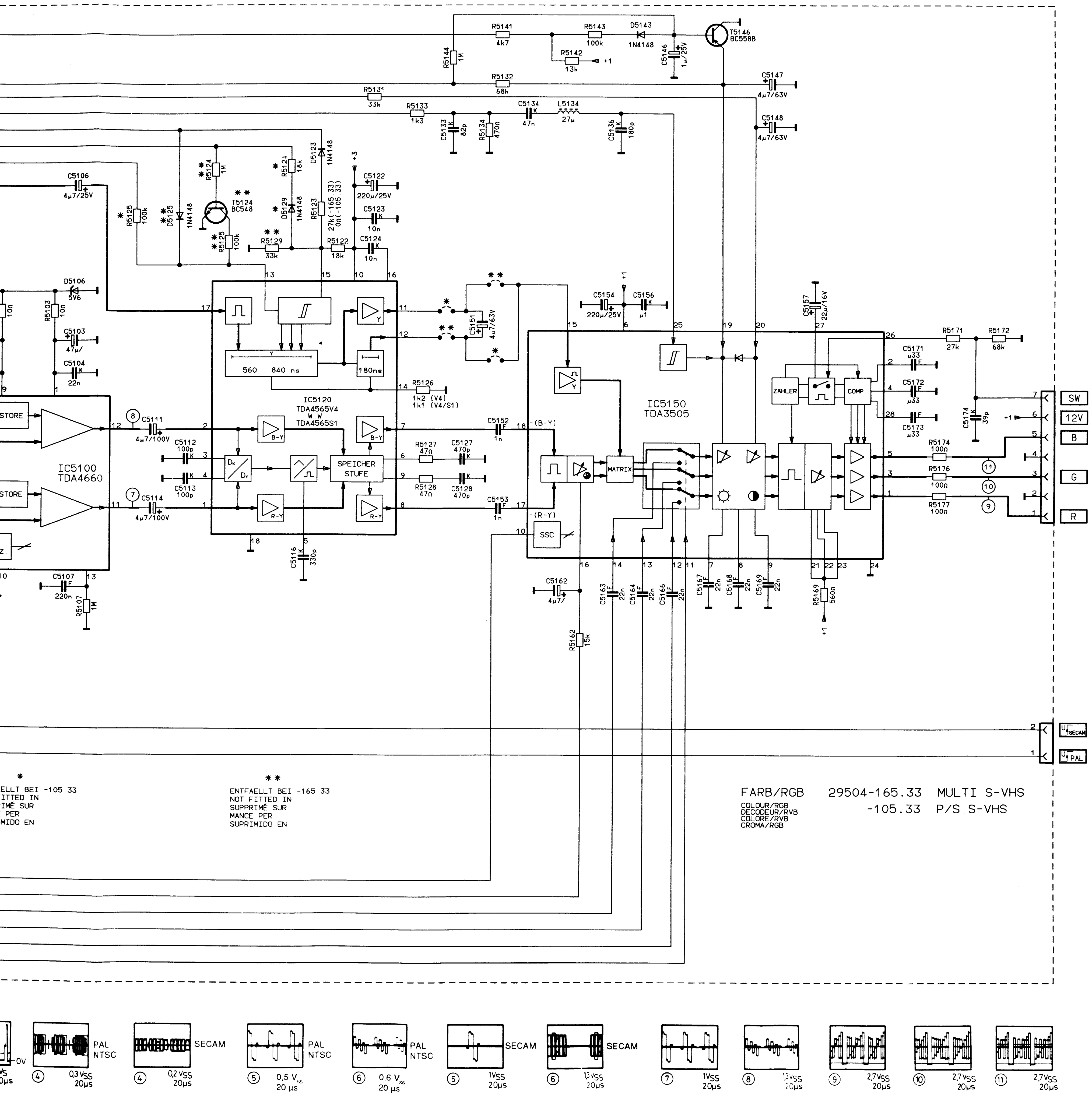

FARB / RGB 29504-105.31
COLOUR / RGB
COULEUR / RVB
COLORE / RVB
IC 5000
TDA 4557
IC 5100
TDA 4565 V4 V4/S1
IC 5200
TDA 3505
T5041 BC548
T5260 BC558 B
D 5052 1N 4148
D5029 1N4148
DL711
LZ
BP
DR
DB
DI
F5051 19202-566 97
F5062 19202-566 97
F5072 19202-566 97
F5231 19202-567 97
L5054 12UH
L5262 120UH
Q5203 8,8MHZ
FBAS
BURST
MATRIX
SECAM REF
SECAM DEEMPH COL KILL
REF
SERVICE
NTSC TINT ±45°
PAL NTSC
NORM-UMSCHALTUNG STANDARD SWITCH OVER
ZWANG ENFORCE
PAL/NTSC
SECAM
IDENT
SSC
SPEICHER STUFE
560
840NS
80NS
B-Y
R-Y
-(B-Y)
-(R-Y)
Y
ZAEHLER COUNTER
COMP
WS
+UB
SW
+12V
B
G
R
BILDROHRPLATTE
CRT BASE
C I TUBE CATHOD
PIASTRA CINESC
R5041 22K
R5042 100K
R5029 2K2
R5051 330
R5052 1K2
R5054 200
R5056 220
R5057 120K
R5062 470
R5072 820
R 5083 18K
R5082 30K
R5081 18K
R5088 4Ω7
R5091 47
R5092 47
R5097 1K2 (V4) 1K1 (V4/S1)
R5101 1K
R5103 560
R5112 10K
R5113 68K
R5114 100
R5116 100
R5118 100
R5214 4K7
R5221 470
R5222 10K
R5223 5K1
R5238 4K7
R5257 12K
R5258 3K9
R5262 470
R5263 1K3
D5258 TD176
C5033 22N
C5034 22N
C5036 1U/50V
C5051 10N
C5052 47N
C5053 100U/25V
C5054 10N
C5061 68P
C5062 180P
C5063 22P
C5071 68P
C5072 180P
C5073 22P
C5074 220P
C5076 220P
C5077 1U/50V
C5078 1U/50V
C5081 4U7/25V
C5082 100P
C5083 100P
C5084 330P
C5086 10N
C5087 10N
C5088 47U 25V
C5091 470P
C5092 470P
C5093 22N
C5094 4U7/25V
C5096 22N
C5098 1U/50V
C5101 220U/16V
C5102 22N
C5103 22N
C5104 22N
C5111 22U/16V
C5112 U33
C5113 39P
C5114 U33
C5116 U33
C5203 12P
C5204 3P5 13P
C5221 47N
C5222 U33
C5231 270P
C5232 270P
C5236 22N
C5257 4U7/25V
C5258 10U/25V
C5261 47N
C5262 22P
C5263 560P 2KV
+1
+2


S VHS
130 mVSS 20μs
SEC
③ 0,2 VSS 20μs
0V
④ 11 VS 20μs
PAL
⑤ 1,4 VSS 20μs
SEC
⑥ 2 VSS 20μs
⑦ 1 VSS 20μs
⑧ 1 VSS 20μs
⑨ 1,3 VSS 20μs
⑩ 2,7 VSS 20μs
⑪ 2,7 VSS 20μs
⑫ 2,7 VSS 20μs


SB
15
11
10
SSB
16
D5001
1N4148
9
FBAS
5
C5007
47µ/10V
R5020
270n/2%
C5020
100p
T5020
BC548C
R5023
510n/2%
C5023
4µ7/63V
R5006
56k
D5007
1N4148
C5006
47µ/10V
R5007
27k
C5004
1n
C5021
270p
R5021
330n/2%
R5022
330n/2%
R5008
330k
R5024
10k
C5028
47n
T5024
BC548C
D5026
1N4148
R5032
2k2
C5026
180p
C5027
100p
D5027
1N4148
R5026
2k7
F5020
07202-
412 97
R5031
47k
T5033
BC548C
R5033
6k8
R5034
33k
T5003
BC548
R5001
4k7
R5002
100k
R5003
22k
R5004
100k
T5004
BC548C
R5041
10k
C5041
4µ7/63V
T5041
BC548C
D5041
1N4148
R5042
10k
R5043
10k
R5036
150n
R5037
120n
F5083
07202-355
C5082
15p
R5083
1k
R5085
680n
C5084
15p
C5083
150p
C5085
150p
R5084
4k7
C5081
10n
C5086
220µ/25V
C5087
47n
IC5080
TDA4650
UREF
BURST
SECAM REF
ACC
DEM.
SECAM
PAL/
NTSC
IDENT
MATRIX
KLEMM
SECAM
DEEMPH
COL KILL
NTSC
TINT
±45°
SERVICE
G 1 2
PAL/NTSC
NORM
KONTROLLE
NORM
ZWANG
SSC
-(B-Y)
-(R-Y)
C5061
10n
C5062
220p
C5068
330n
R5061
18k
R5062
6k8
C5063
1n
R5063
3k3
C5064
330n
R5064
3k3
C5066
47n
C5067
100n
C5071
3p5 13p
Q5071
7M1
Q5073
8M8
C5072
12p
C5074
12p
C5073
3p5 13p
C5076
22n
C5077
22n
C5091
µ1
C5092
180p
C5093
180p
C5094
µ1
C5101
1n
C5102
1n
R5226
10k
R5228
10k
R5224
220n
IC5100
TDA4660
LINESTORE
PLL
CLOCK PROZ
C5107
220n
R5107
1M
C5106
4µ7/25V
R5106
560n
R5104
10n
R5103
10n
D5106
5V6
C5108
47µ/
C5109
22n
C5103
47µ/
C5104
22n
C5111
4µ7/100V
C5112
100p
C5113
100p
C5114
4µ7/100V
R5125
100k
D5125
1N4148
R5124
1M
T5124
BC548
R5125
100k
560
D5044
1N4148
D5043
1N4148
R5044
3k9
C5046
4p
C5044
1n
R5046
2k2
F5046
07202-
355 97
C5047
1n
R5047
2k7
R5048
100k
T5048
BC548
R5051
10k
F5051
07202-
355 97
C5053
1n
R5054
100k
T5054
BC548
R5056
3k3
R5058
33k
R5057
33k
D5011
BAT42
D5012
BAT42
R5011
10n
R5014
4k7
R5012
100n
C5013
10n
R5013
390n
D5014
1N4148
D5016
1N4148
CHROMA
S-VHS
D5211
1N4148
D5212
1N4148
D5213
1N4148
D5224
1N4148
D5226
1N4148
D5227
1N4148
L5206
120µ
R5206
4n7
+1
+2
+3
SSC
R
G
B
DATA
R5227
220n
*
ENTFAELLT BEI -105 33
NOT FITTED IN
SUPPRIMÉ SUR
MANCE PER
SUPRIMIDO EN

Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig.
When replacing the plug - in board, no alignment is necessary.
Aucun alignement d'adaption n'est nécessaire en cas de remplacement.
Nessuna regolazione necessaria dopo la sostituzione del modulo.
No se necesita ningún ajuste de adaptación después de cambiar la platina.




IC5100
TDA4660
IC5120
TDA4565V4
TDA4565S1
IC5150
TDA3505
T5146
BC558B
T5124
BC548
SPEICHER STUFE
MATRIX
SSC
ZAHLER
COMP
560 ... 840 ns
180ns
STORE
SW
12V
B
G
R
(B-Y)
(R-Y)
*
ENTFAELLT BEI -105 33
NOT FITTED IN
SUPPRIMÉ SUR
MANCE PER
SUPRIMIDO EN
**
ENTFAELLT BEI -165 33
NOT FITTED IN
SUPPRIMÉ SUR
MANCE PER
SUPRIMIDO EN
FARB/RGB 29504-165.33 MULTI S-VHS
-105.33 P/S S-VHS
COLOUR/RGB
DECODEUR/RVB
COLORE/RVB
CROMA/RGB
④ PAL NTSC 0,3 VSS 20µs
④ SECAM 0,2 VSS 20µs
⑤ PAL NTSC 0,5 VSS 20 µs
⑥ PAL NTSC 0,6 VSS 20 µs
⑤ SECAM 1VSS 20µs
⑥ SECAM 1,3 VSS 20µs
⑦ 1VSS 20µs
⑧ 1,3 VSS 20µs
⑨ 2,7 VSS 20µs
⑩ 2,7 VSS 20µs
⑪ 2,7 VSS 20µs

D

Abgleich Farb/RBG

1. **Weißabgleich**
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◐ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
   - Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. **Sperrpunktabgleich**
   Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt.
   Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich):
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◐ min., ☼ nom., ◑ min. einstellen.
   - Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. **Einstellungen im Farbkanal**
   (Bei allen Messungen Tastkopf 10 : 1, um Belastungen zu vermeiden)
   - **PAL-Testbild einspeisen.**
   - Abgleich des Farbtraps:
     Tastkopf an Pin 17 des IC 5120 (TDA 4555), das Y-Signal mit dem Filter F 5020 auf minimalen Farbträger einstellen.
   - Pin 28 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
   - Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5073 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Kurzschlußbrücken entfernen.
   - Farbauskopplung PAL:
     Tastkopf an Emitter des Transistors T 5048, mit Filter F 5046 auf maximalen Farbträger einstellen.

   - **SECAM-Testbild einspeisen.**
   - Einen Tastkopf eines Zweistrahl-Oszilloskopes an Pin 11 des IC 5080 (TDA 4650), den zweiten Tastkopf an Pin 12 des IC 5080 (TDA 4650).
   - Durch wechselseitigen Abgleich des Filters F 5083 und des Reglers R 5083 die Nulllinien des (B-Y)- und des (R-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen.
     Hinweis: Mit F 5083 beginnen.
   - SECAM-Glockenfilterabgleich:
     Tastkopf an Pin 12 des IC 5100 (TDA 4660) .
     Mit F 5051 das (B-Y)-Signal einer Farbtreppe auf symetrische und minimale Überschwinger abgleichen.

   Nur bei Multi-Ausführung:
   - NTSC-Testbild einspeisen.
   - Pin 26 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
   - Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5071 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Ein Abgleich der Farbauskopplung und des Farbtraps ist nach erfolgtem PAL/SECAM-Abgleich nicht erforderlich.

GB

Colour / RGB Alignment

1. **White Alignment**
   - Feed in a FuBK Test Pattern.
   - Adjust ◐ to min., ☼ to nom., ◑ to max.
   - Adjust the controls VG and VB (Picture Tube panel) so that no colouration is visible in the Grey Value areas.

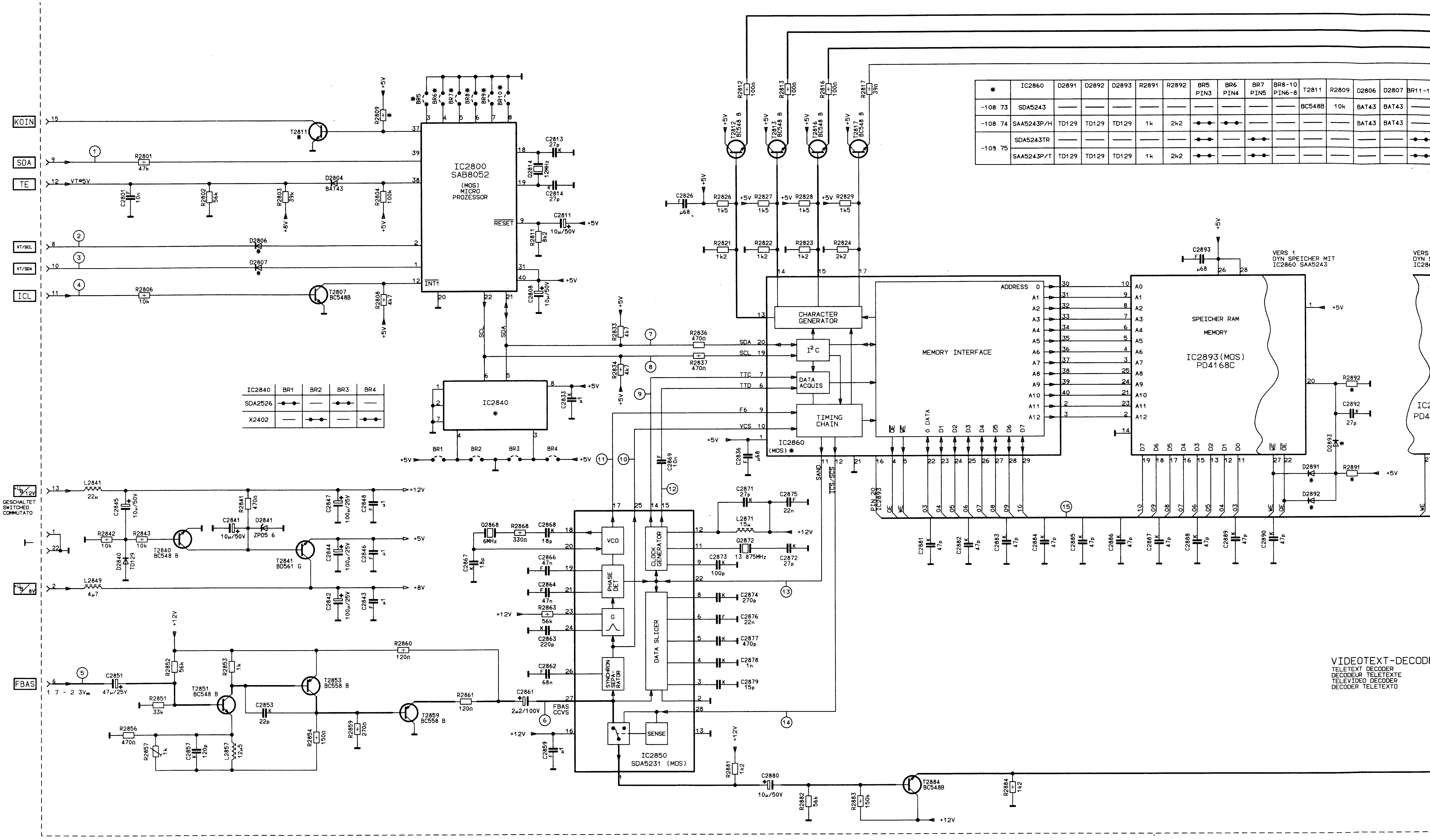
2. **Cut-off point alignment**
   A manual adjustment is not possible as an automatic Dark-current control circuit is incorporated in the Plug-in Board.
   Checking the Cut-off Point (an oscilloscope is required);
   - Feed in a FuBK Test Pattern.
   - Adjust ◐ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
   - Connect a test probe to collectors of the transistors T 736, T 756, T 776 (Picture Tube panell). The Black Level of the three signals on the cathodes will be at approx. 140-150 V.

3. **Coulour Channel adjustments**
   (Set the test probe to 10:1 for all measurements to avold loading errors)
   - **Feed in a PAL Test Pattern.**
   - Colour Trap alignment:
     Connect a test probe to pin 17 of IC 5120 (TDA 4555) and adjust Filter F 5020 so that the Colour Carrier within the Y-Signal is at minimum.
   - Connect pin 28 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12 V supply.
   - Connect pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
   - Adjust Trimmer C 5078 so that the colour bars which are running through are stationary.
   - Remove the short-circuits.
   - Coupling out the PAL Colour:
   - Connect a test probe to the emitter of transistor T 5048 and adjust Filter F 5046 for maximum Colour Carrier.

   Feed in a SECAM Pattern.
   - Connect a test probe from the Dual Beam Oscilloscope to pin 11 of IC 5080 (TDA 4650) and the second test probe to pin 12 of IC 5080 (TDA 4650).
   - By adjusting the Filter F 5083 and the control R 5083 alternately, set the Zero lines of the (B-Y)- and the (R-Y)-signals to the Line Blanking Threshold.
   Note: Commence with F 5083.

   - **SECAM-Bell Filter Alignment:**
   - Connect a test probe to pin 12 of IC 5100 (TDA 4660).
   - Adjust F 5061 so that the (B-Y) Signal of one Colour staircase is symetrical and contains minimum overshoots.

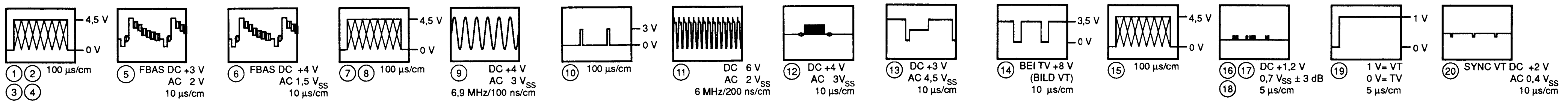
   Only for Multi Standart Version
   - Feed in a NTSC Test Pattern.
   - Connect pin 26 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12V supply.
   - Connect Pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
   - Adjust Trimmer C 5071 so that the colour bars which aree running through are stationary.
   - Adjustments for coupling out the Colour and the Colour Trap are not necessary after carrying out the PAL/SECAM alignment.

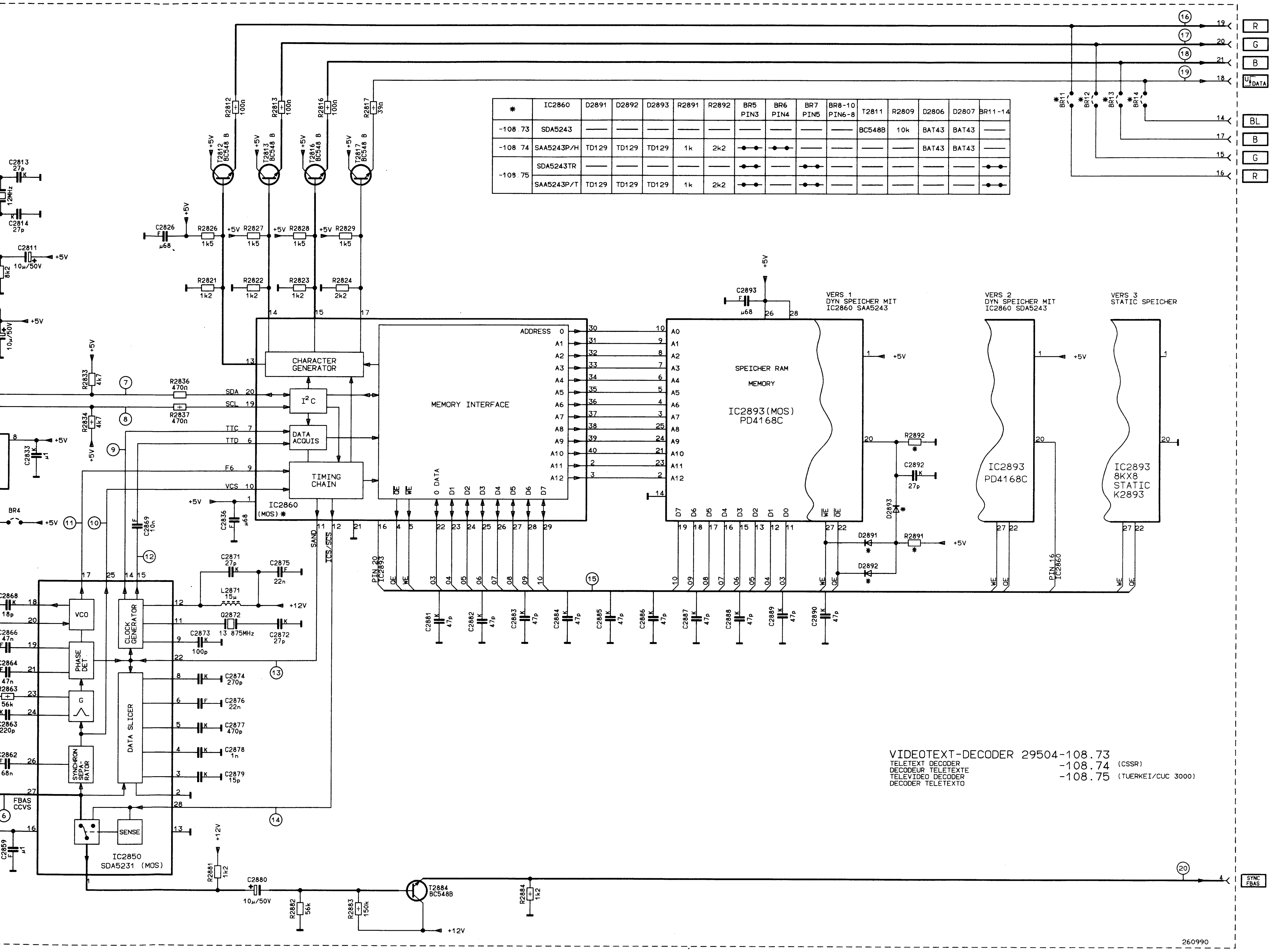

KOIN
SDA
TE
VT/SCL
VT/SDA
ICL
GESCHALTET SWITCHED COMMUTATO
FBAS
1 7 - 2 3Vss
IC2800 SAB8052 (MOS) MICRO PROZESSOR
RESET
INT1
T2811
R2801 47k
R2802 56k
R2803 39k
R2804 100k
D2804 BAT43
C2801 10n
R2806 10k
T2807 BC548B
R2808 4k7
R2809
R2811 8k2
C2811 10µ/50V
C2813 27p
C2814 27p
X2814 12MHz
C2808 10µ/50V
D2806
D2807
BR5
BR6
BR7
BR8
BR9
BR10
SCL
SDA
IC2840
BR1
BR2
BR3
BR4
C2833 µ1
R2833 4k7
R2834 4k7
R2836 470n
R2837 470n
L2841 22µ
C2845 10µ/50V
R2841 470n
C2841 10µ/50V
D2841 ZPD5 6
R2842 10k
R2843 10k
T2840 BC548 B
D2840 TD129
T2841 BD561 G
C2847 100µ/25V
C2848 µ1
C2844 100µ/25V
C2846 µ1
L2849 4µ7
C2842 100µ/25V
C2843 µ1
+12V
+5V
+8V
R2852 56k
R2853 1k
R2851 33k
T2851 BC548 B
T2853 BC558 B
C2851 47µ/25V
C2853 22p
R2854 150n
R2856 470n
R2857 1k
C2857 120p
L2857 12µ5
R2859 270n
T2859 BC558 B
R2860 120n
R2861 120n
C2861 2µ2/100V
FBAS CCVS
D2868 6MHz
R2868 330n
C2868 18p
C2867 18p
C2866 47n
C2864 47n
R2863 56k
C2863 220p
C2862 68n
C2859 µ1
VCO
PHASE DET.
G
SYNCHRON SEPA-RATOR
CLOCK GENERATOR
DATA SLICER
SENSE
IC2850 SDA5231 (MOS)
C2871 27p
C2875 22n
L2871 15µ
X2872 13 875MHz
C2873 100p
C2872 27p
C2874 270p
C2876 22n
C2877 470p
C2878 1n
C2879 15p
C2869 10n
C2836 µ68
R2881 1k2
C2880 10µ/50V
R2882 56k
R2883 150k
T2884 BC548B
R2884 1k2
R2812 100n
R2813 100n
R2816 100n
R2817 39n
T2812 BC548 B
T2813 BC548 B
T2816 BC548 B
T2817 BC548 B
C2826 µ68
R2826 1k5
R2827 1k5
R2828 1k5
R2829 1k5
R2821 1k2
R2822 1k2
R2823 1k2
R2824 2k2
CHARACTER GENERATOR
I²C
DATA ACQUIS
TIMING CHAIN
MEMORY INTERFACE
IC2860 (MOS) *
ADDRESS 0
A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12
DATA 0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7
OE WE
TTC TTD F6 VCS
SAND
TCS/SCS
PIN 20 IC2893
C2893 µ68
VERS 1 DYN SPEICHER MIT IC2860 SAA5243
SPEICHER RAM MEMORY
IC2893(MOS) PD4168C
R2892
C2892 27p
D2893
D2891
D2892
R2891
C2881 47p
C2882 47p
C2883 47p
C2884 47p
C2885 47p
C2886 47p
C2887 47p
C2888 47p
C2889 47p
C2890 47p

*	IC2860	D2891	D2892	D2893	R2891	R2892	BR5 PIN3	BR6 PIN4	BR7 PIN5	BR8-10 PIN6-8	T2811	R2809	D2806	D2807	BR11-1
-108 73	SDA5243	—	—	—	—	—	—	—	—	—	BC548B	10k	BAT43	BAT43	—
-108 74	SAA5243P/H	TD129	TD129	TD129	1k	2k2	●—●	●—●	—	—	—	—	BAT43	BAT43	—
-108 75	SDA5243TR	—	—	—	—	—	●—●	—	●—●	—	—	—	—	—	●—●
	SAA5243P/T	TD129	TD129	TD129	1k	2k2	●—●	—	●—●	—	—	—	—	—	●—●

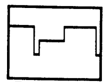
IC2840	BR1	BR2	BR3	BR4
SDA2526	●—●	—	●—●	—
X2402	—	●—●	—	●—●

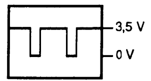
VIDEOTEXT-DECOD
TELETEXT DECODER
DECODEUR TELETEXTE
TELEVIDEO DECODER
DECODER TELETEXTO



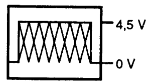

VIDEOTEXT-DECODER 29504-108.73
TELETEXT DECODER
DECODEUR TELETEXTE
TELEVIDEO DECODER
DECODER TELETEXTO
-108.74 (CSSR)
-108.75 (TUERKEI/CUC 3000)
IC2850
SDA5231 (MOS)
VCO
PHASE DET
G
SYNCHRON SEPARATOR
CLOCK GENERATOR
DATA SLICER
SENSE
IC2860
(MOS) ✱
CHARACTER GENERATOR
I²C
DATA ACQUIS
TIMING CHAIN
MEMORY INTERFACE
SPEICHER RAM
MEMORY
IC2893 (MOS)
PD4168C
VERS 1
DYN SPEICHER MIT
IC2860 SAA5243
VERS 2
DYN SPEICHER MIT
IC2860 SDA5243
VERS 3
STATIC SPEICHER
IC2893
PD4168C
IC2893
8KX8
STATIC
K2893
T2812 BC548 B
T2813 BC548 B
T2816 BC548 B
T2817 BC548 B
T2884 BC548B
R
G
B
UF DATA
BL
B
G
R
SYNC FBAS
FBAS CCVS
260990

✱	IC2860	D2891	D2892	D2893	R2891	R2892	BR5 PIN3	BR6 PIN4	BR7 PIN5	BR8-10 PIN6-8	T2811	R2809	D2806	D2807	BR11-14
-108.73	SDA5243	—	—	—	—	—	—	—	—	—	BC548B	10k	BAT43	BAT43	—
-108.74	SAA5243P/H	TD129	TD129	TD129	1k	2k2	●—●	●—●	—	—	—	—	BAT43	BAT43	—
-108.75	SDA5243TR	—	—	—	—	—	●—●	—	●—●	—	—	—	—	—	●—●
	SAA5243P/T	TD129	TD129	TD129	1k	2k2	●—●	—	●—●	—	—	—	—	—	●—●

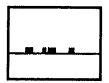

⑬ DC +3 V
AC 4,5 V_{SS}
10 µs/cm

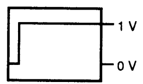


⑭ BEI TV +8 V
(BILD VT)
10 µs/cm

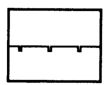


⑮ 100 µs/cm


⑯ ⑰ ⑱ DC +1,2 V
0,7 V_{SS} ± 3 dB
5 µs/cm



⑲ 1 V= VT
0 V= TV
5 µs/cm


⑳ SYNC VT DC +2 V
AC 0,4 V_{SS}
10 µs/cm

Ⓓ

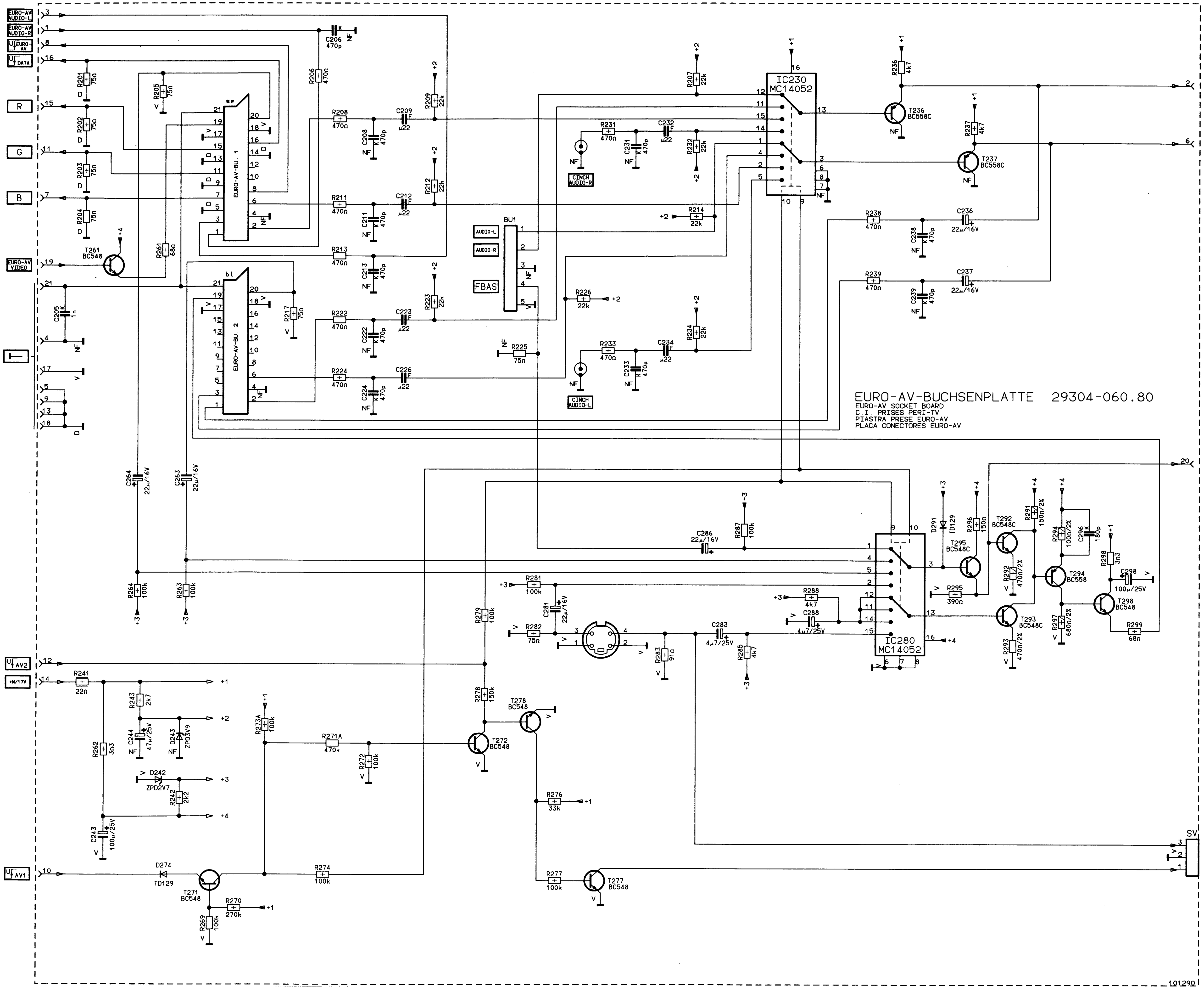
VT - Anpassungsabgleich

Der Einsteller R 2857 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, R 2857 langsam nach rechts verstellen, bis Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

(GB)

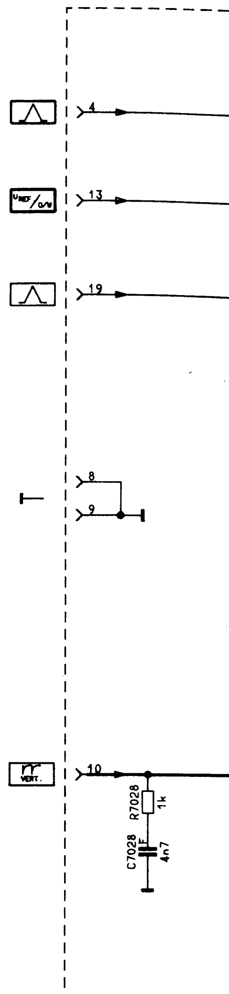
VT GB: (Teletext) matching adjustment.

The control R 2857 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2dB). If, with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2857 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2857 up any further as error rate may increase again.
Page 199 must always be selected anew during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.


EURO-AV AUDIO-L
EURO-AV AUDIO-R
U EURO-AV
U DATA
R
G
B
EURO-AV VIDEO
EURO-AV-BU 1
EURO-AV-BU 2
IC230 MC14052
IC280 MC14052
BU1
AUDIO-L
AUDIO-R
FBAS
CINCH AUDIO-R
CINCH AUDIO-L
T236 BC558C
T237 BC558C
T261 BC548
T271 BC548
T272 BC548
T277 BC548
T278 BC548
T292 BC548C
T293 BC548C
T294 BC558
T295 BC548C
T298 BC548
D242 ZPD2V7
D243 ZPD3V9
D274 TD129
D291 TD129
R201 75n
R202 75n
R203 75n
R204 75n
R205 75n
R206 470n
R207 22k
R208 470n
R209 22k
R211 470n
R212 22k
R213 470n
R214 22k
R217 75n
R222 470n
R223 22k
R224 470n
R225 75n
R226 22k
R231 470n
R232 22k
R233 470n
R234 22k
R236 4k7
R237 4k7
R238 470n
R239 470n
R241 22n
R242 2k2
R243 2k7
R261 68n
R262 3n3
R263 100k
R264 100k
R269 100k
R270 270k
R271A 470k
R272 100k
R273A 100k
R274 100k
R276 33k
R277 100k
R278 150k
R279 100k
R281 100k
R282 75n
R283 91n
R285 4k7
R287 100k
R288 4k7
R291 150n/2%
R292 470n/2%
R293 470n/2%
R294 100n/2%
R295 390n
R296 150n
R297 680n/2%
R298 3n3
R299 68n
C205 1n
C206 470p
C208 470p
C209 µ22
C211 470p
C212 µ22
C213 470p
C222 470p
C223 µ22
C224 470p
C226 µ22
C231 470p
C232 µ22
C233 470p
C234 µ22
C236 22µ/16V
C237 22µ/16V
C238 470p
C239 470p
C243 100µ/25V
C244 47µ/25V
C263 22µ/16V
C264 22µ/16V
C281 22µ/16V
C283 4µ7/25V
C286 22µ/16V
C288 4µ7/25V
C296 180p
C298 100µ/25V
U AV2
+H/17V
U AV1
EURO-AV AUDIO-R
EURO-AV AUDIO-L
EURO-AV VIDEO
SV
CHROMA S-VHS
U S-VHS
NF
101290

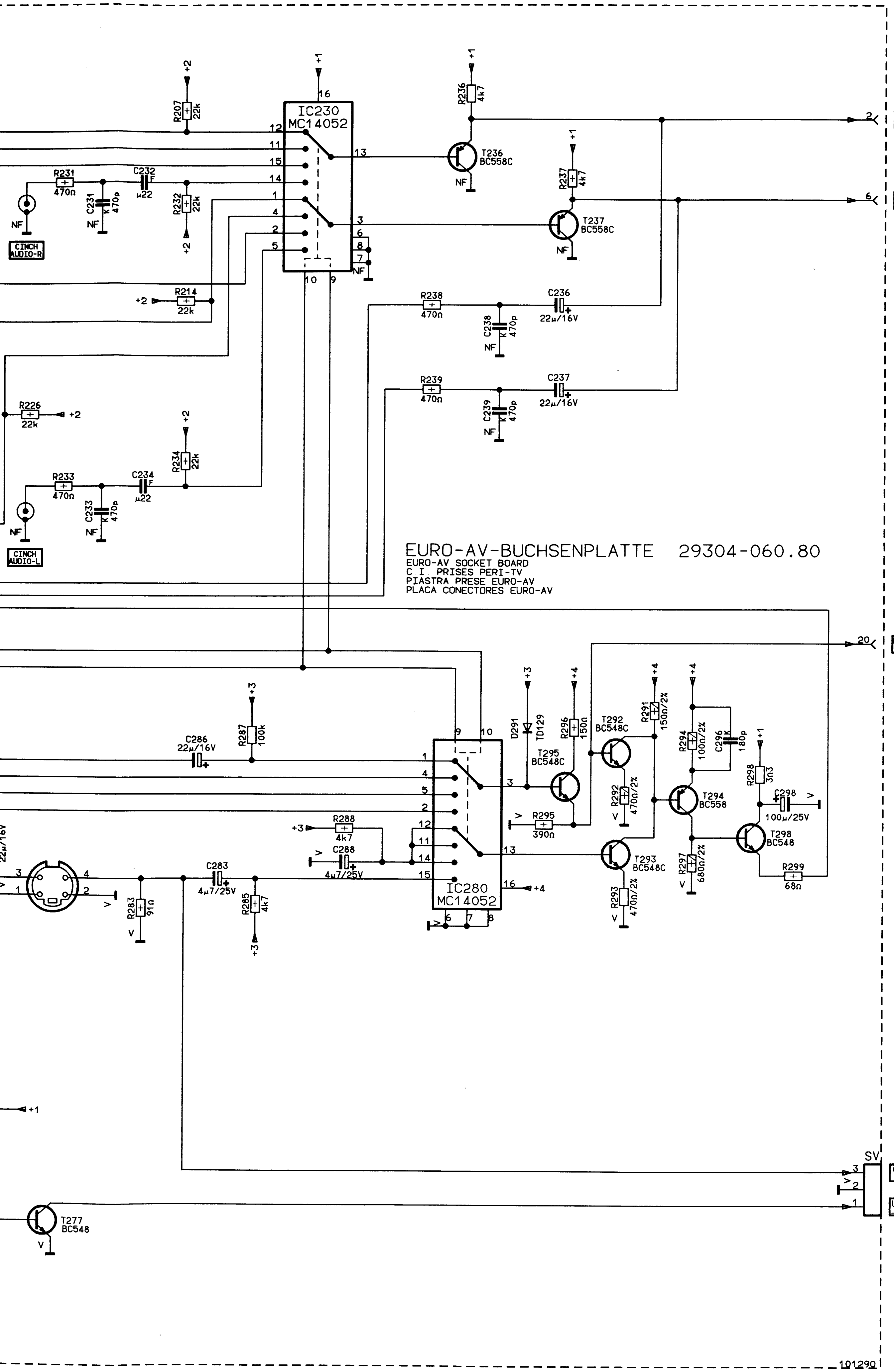
EURO-AV-BUCHSENPLATTE 29304-060.80

EURO-AV SOCKET BOARD
C.I. PRISES PERI-TV
PIASTRA PRESE EURO-AV
PLACA CONECTORES EURO-AV


R7028 1k
C7028 4n7

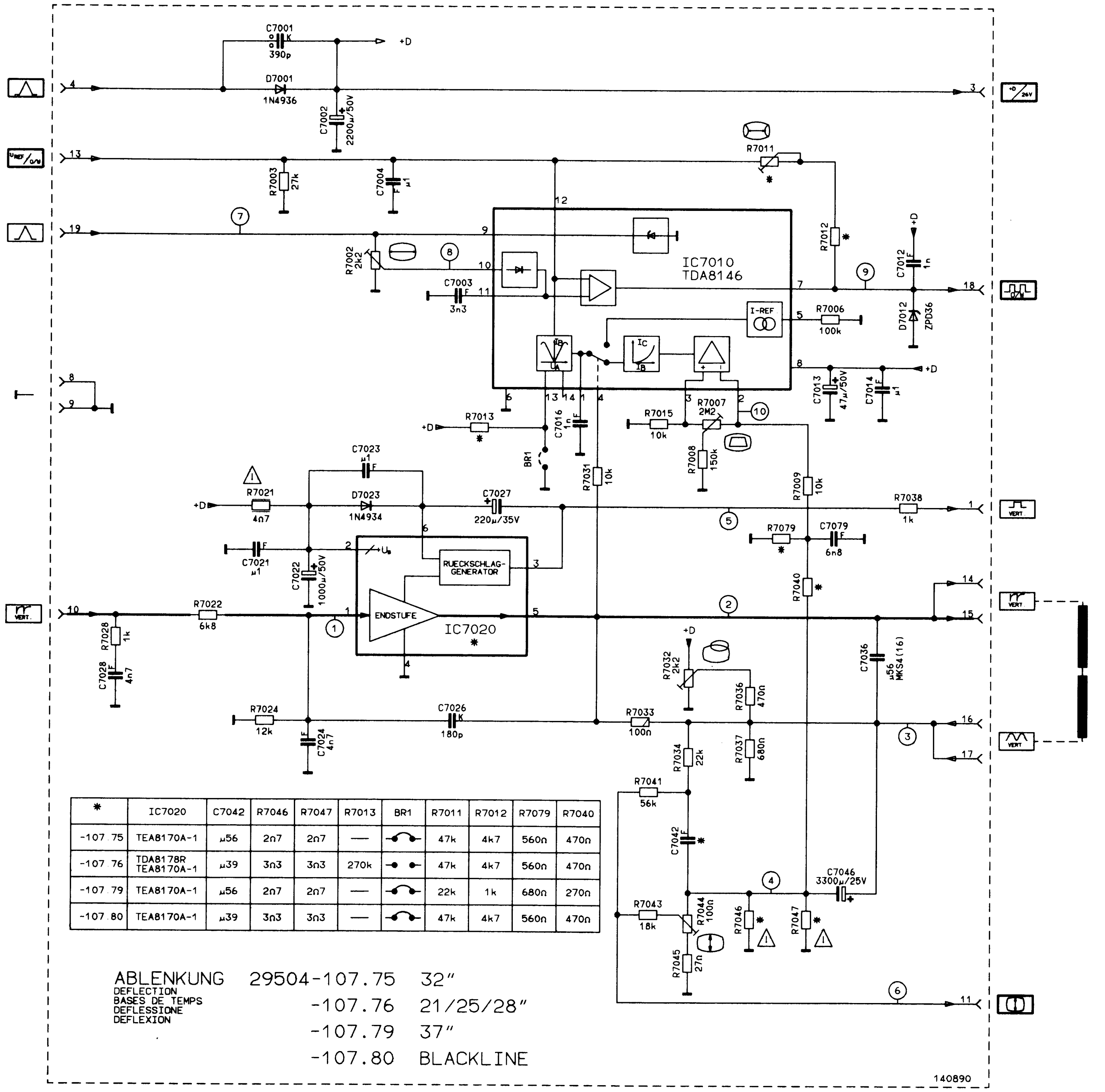
*	IC702
-107.75	TEA8170
-107.76	TDA8178 TEA8170
-107.79	TEA8170
-107.80	TEA8170

ABLENK
DEFLECTION
BASES DE TE
DEFLESSIONI
DEFLEXION


IC230
MC14052
IC280
MC14052
T236
BC558C
T237
BC558C
T277
BC548
T292
BC548C
T293
BC548C
T294
BC558
T295
BC548C
T298
BC548
D291
TD129
R207 22k
R214 22k
R226 22k
R231 470Ω
R232 22k
R233 470Ω
R234 22k
R236 4k7
R237 4k7
R238 470Ω
R239 470Ω
R283 91Ω
R285 4k7
R287 100k
R288 4k7
R291 150Ω/2%
R292 470Ω/2%
R293 470Ω/2%
R294 100Ω/2%
R295 390Ω
R296 150Ω
R297 680Ω/2%
R298 3Ω3
R299 68Ω
C231 470p
C232 µ22
C233 470p
C234 µ22
C236 22µ/16V
C237 22µ/16V
C238 470p
C239 470p
C283 4µ7/25V
C286 22µ/16V
C288 4µ7/25V
C296 180p
C298 100µ/25V
CINCH AUDIO-R
CINCH AUDIO-L
EURO-AV AUDIO-R
EURO-AV AUDIO-L
EURO-AV VIDEO
CHROMA S-VHS
U S-VHS
SV
NF
101290

EURO-AV-BUCHSENPLATTE 29304-060.80

EURO-AV SOCKET BOARD
C.I. PRISES PERI-TV
PIASTRA PRESE EURO-AV
PLACA CONECTORES EURO-AV

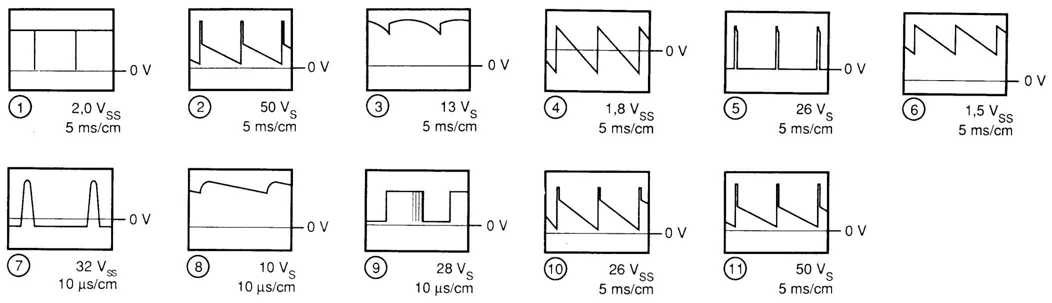

IC7010
TDA8146
IC7020
ENDSTUFE
RUECKSCHLAG-GENERATOR
I-REF
D7001 1N4936
D7012 ZPD36
D7023 1N4934
C7001 390p
C7002 2200µ/50V
C7003 3n3
C7004 µ1
C7012 1n
C7013 47µ/50V
C7014 µ1
C7016 1n
C7021 µ1
C7022 1000µ/50V
C7023 µ1
C7024 4n7
C7026 180p
C7027 220µ/35V
C7028 4n7
C7036 µ56 MKS4(16)
C7042
C7046 3300µ/25V
C7079 6n8
R7002 2k2
R7003 27k
R7006 100k
R7007 2M2
R7008 150k
R7009 10k
R7011
R7012
R7013
R7015 10k
R7021 4n7
R7022 6k8
R7024 12k
R7028 1k
R7031 10k
R7032 2k2
R7033 100Ω
R7034 22k
R7036 470Ω
R7037 680Ω
R7038 1k
R7040
R7041 56k
R7043 18k
R7044 100Ω
R7045 27Ω
R7046
R7047
R7079
BR1
+D
VERT.
140890

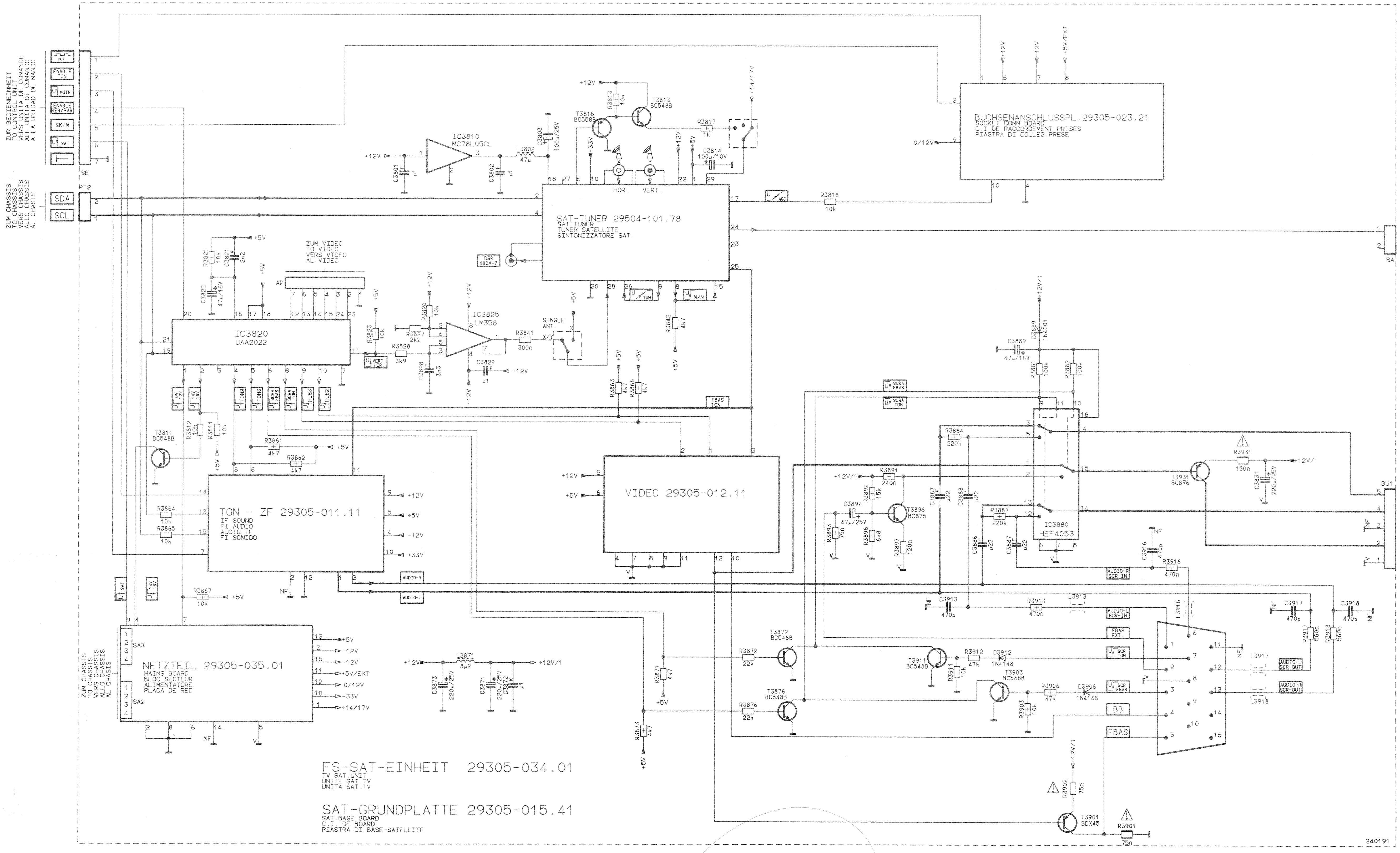
*	IC7020	C7042	R7046	R7047	R7013	BR1	R7011	R7012	R7079	R7040
-107.75	TEA8170A-1	µ56	2n7	2n7	—	●⌒●	47k	4k7	560Ω	470Ω
-107.76	TDA8178R TEA8170A-1	µ39	3n3	3n3	270k	● ●	47k	4k7	560Ω	470Ω
-107.79	TEA8170A-1	µ56	2n7	2n7	—	●⌒●	22k	1k	680Ω	270Ω
-107.80	TEA8170A-1	µ39	3n3	3n3	—	●⌒●	47k	4k7	560Ω	470Ω

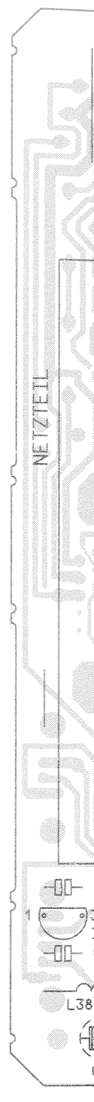
ABLENKUNG

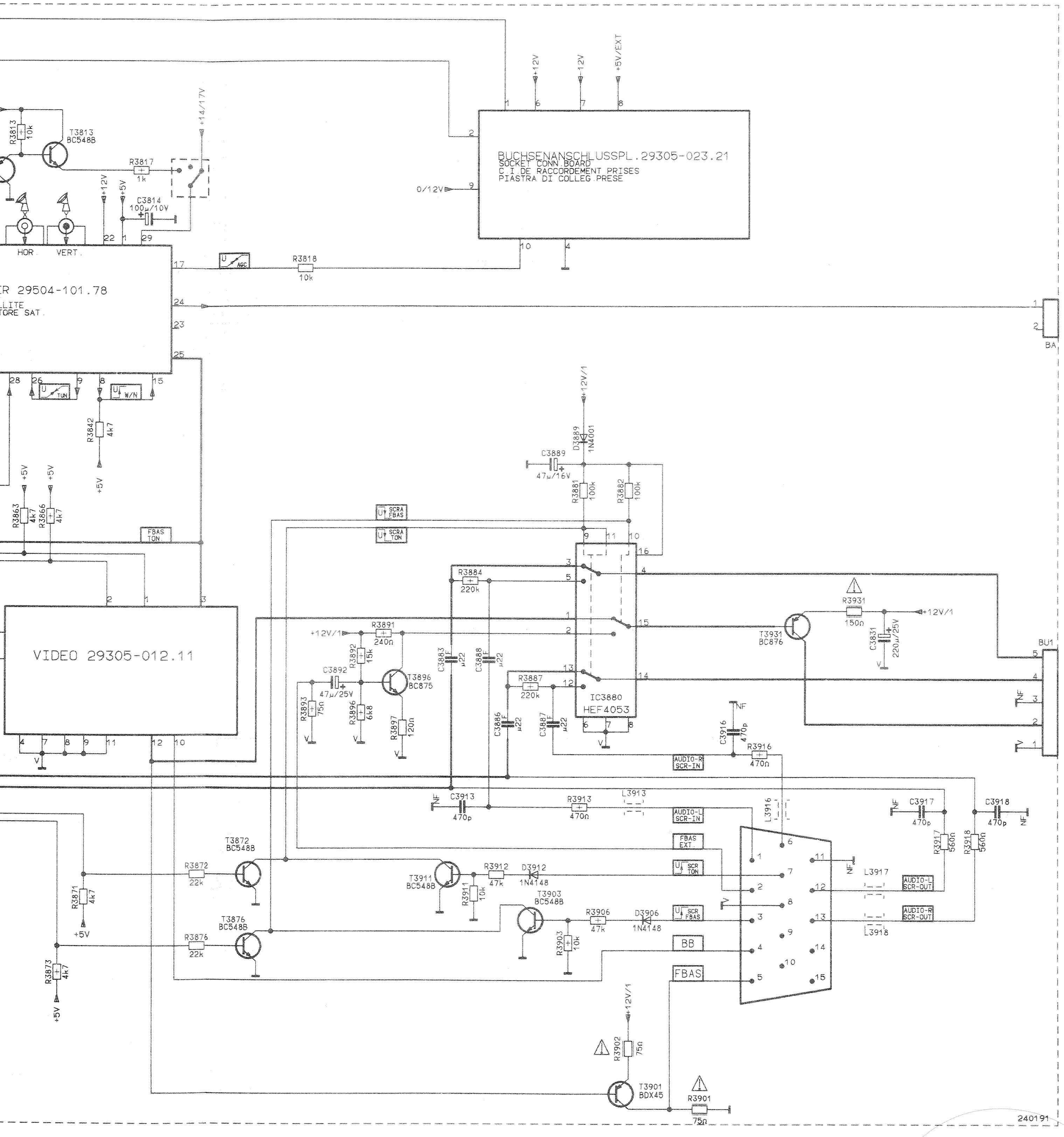
DEFLECTION
BASES DE TEMPS
DEFLESSIONE
DEFLEXION

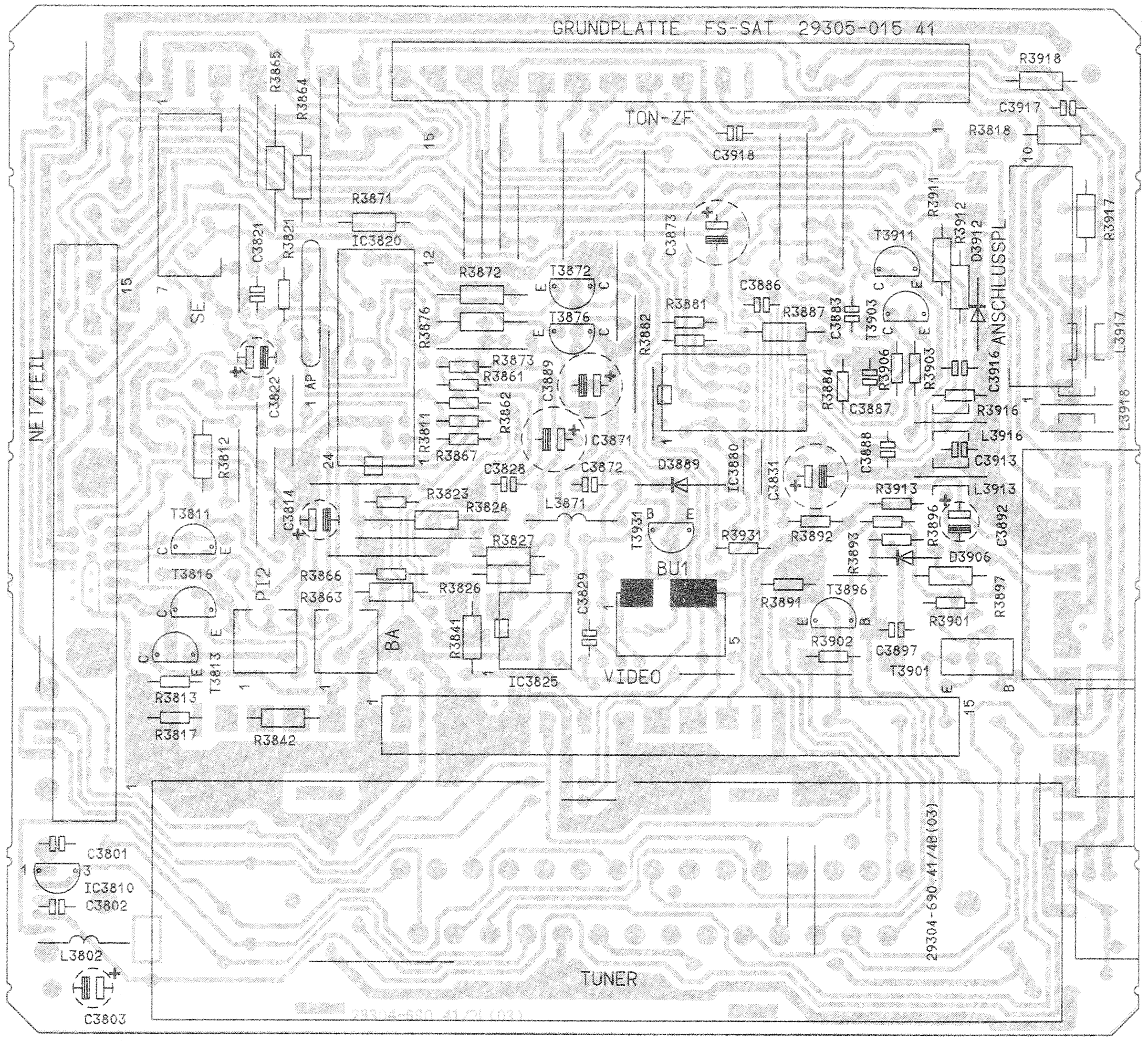
29504-107.75 32"
-107.76 21/25/28"
-107.79 37"
-107.80 BLACKLINE

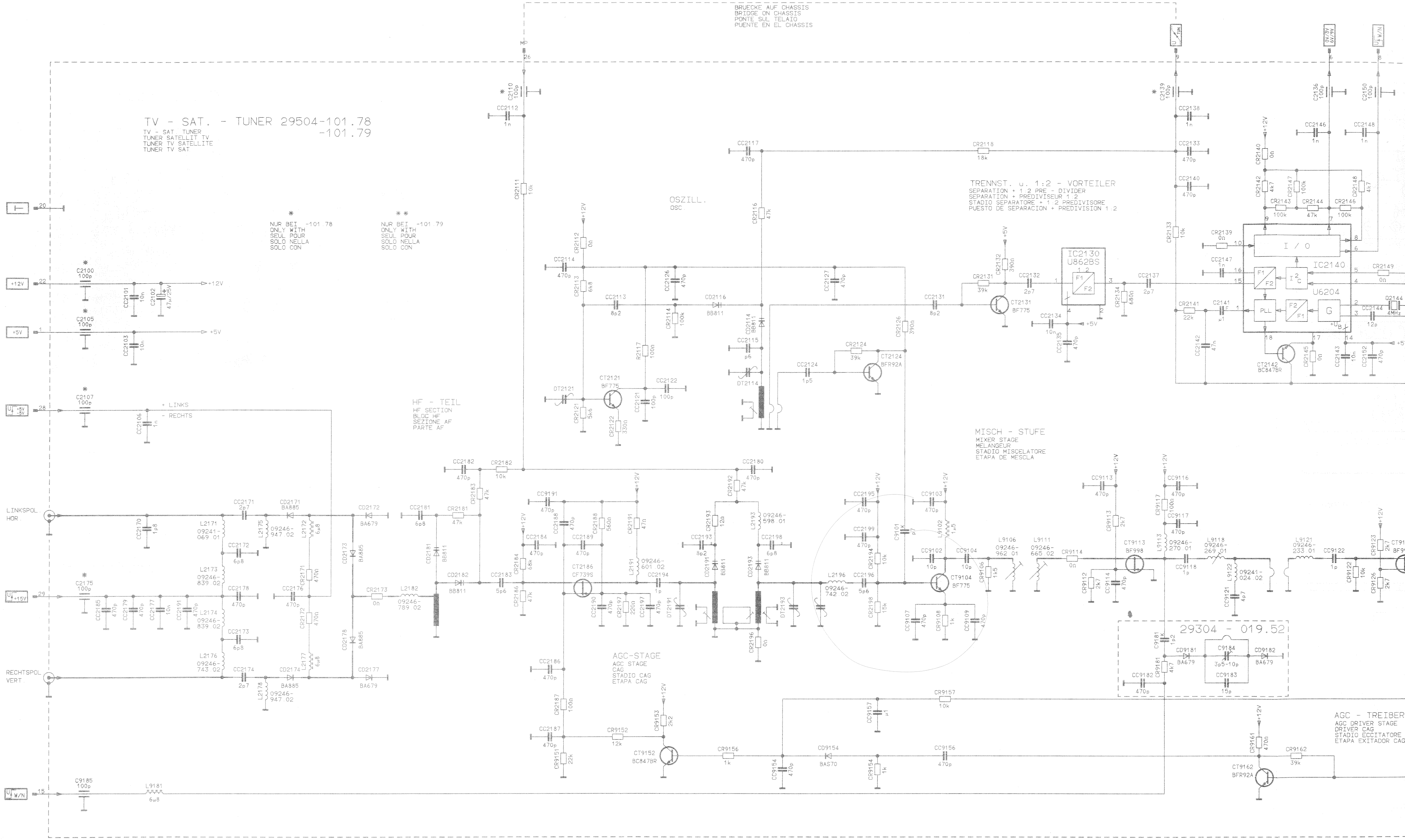



ZUR BEDIENEINHEIT
TO CONTROL UNIT
VERS UNITE DE COMMANDE
ALL'UNITA DI COMANDO
A LA UNIDAD DE MANDO
OUT
ENABLE TON
MUTE
ENABLE SER/PAR
SKEW
SAT
SE
PI2
SDA
SCL
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
ALLO CHASSIS
AL CHASSIS
IC3810
MC78L05CL
L3802
47µ
C3801
C3802
C3803
100µ/25V
T3816
BC558B
T3813
BC548B
R3813
10k
+12V
+33V
HOR
VERT
R3817
1k
+14/17V
C3814
100µ/10V
SAT-TUNER 29504-101.78
SAT TUNER
TUNER SATELLITE
SINTONIZZATORE SAT
AGC
R3818
10k
DSR
480MHz
TUN
H/N
BUCHSENANSCHLUSSPL.29305-023.21
SOCKET CONN.BOARD
C.I.DE RACCORDEMENT PRISES
PIASTRA DI COLLEG.PRESE
+12V
+5V/EXT
0/12V
AFC
BA
ZUR BEDIENEINHEIT
TO CONTROL UNIT
VERS UNITE DE COMMANDE
ALL'UNITA DI COMANDO
A LA UNIDAD DE MANDO
ZUM VIDEO
TO VIDEO
VERS VIDEO
AL VIDEO
AP
R3821
10k
C3821
2n2
C3822
47µ/16V
+5V
IC3820
UAA2022
VERT
HOR
IC3825
LM358
R3823
10k
R3826
10k
R3827
2k2
R3828
3k9
C3828
3n3
C3829
R3841
300n
SINGLE
ANT
X/Y
-12V
R3842
4k7
R3863
4k7
R3866
4k7
FBAS
TON
T3811
BC548B
R3812
10k
R3811
10k
R3861
4k7
R3862
4k7
TON2
TON3
SCRA
FBAS
HUB3
HUB2
TON - ZF 29305-011.11
IF SOUND
FI AUDIO
AUDIO IF
FI SONIDO
R3864
10k
R3865
10k
+33V
AUDIO-R
AUDIO-L
VIDEO 29305-012.11
R3867
10k
14V
18V
NETZTEIL 29305-035.01
MAINS BOARD
BLOC SECTEUR
ALIMENTATORE
PLACA DE RED
SA3
SA2
+5V/EXT
+14/17V
NF
L3871
8µ2
C3873
220µ/25V
C3871
220µ/25V
C3872
+12V/1
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
ALLO CHASSIS
AL CHASSIS
D3889
1N4001
C3889
47µ/16V
R3881
100k
R3882
100k
SCRA
FBAS
SCRA
TON
R3884
220k
R3891
240n
R3892
15k
C3892
47µ/25V
T3896
BC875
R3893
75n
R3896
6k8
R3897
120n
C3883
C3888
R3887
220k
C3886
C3887
IC3880
HEF4053
R3931
150n
T3931
BC876
C3831
220µ/25V
BU1
AUDIO-L
AUDIO-R
FBAS
ZUR BUCHSENPLATTE
TO SOCKET BOARD
VERS C.I. PRISES
ALLA PIASTRA PRESE
A LA PLACA DE TOMAS
C3916
470p
R3916
470n
AUDIO-R
SCR-IN
C3913
470p
R3913
470n
L3913
AUDIO-L
SCR-IN
L3916
C3917
470p
C3918
470p
R3917
560n
R3918
560n
FBAS
EXT
SCR
TON
SCR
FBAS
BB
FBAS
L3917
L3918
AUDIO-L
SCR-OUT
AUDIO-R
SCR-OUT
T3872
BC548B
R3872
22k
R3871
4k7
T3876
BC548B
R3876
22k
R3873
4k7
T3911
BC548B
R3912
47k
D3912
1N4148
R3911
10k
T3903
BC548B
R3906
47k
D3906
1N4148
R3903
10k
R3902
75n
T3901
BDX45
R3901
75n
FS-SAT-EINHEIT 29305-034.01
TV SAT.UNIT
UNITE SAT.TV
UNITA SAT.TV
SAT-GRUNDPLATTE 29305-015.41
SAT.BASE BOARD
C.I. DE BOARD
PIASTRA DI BASE-SATELLITE
240191

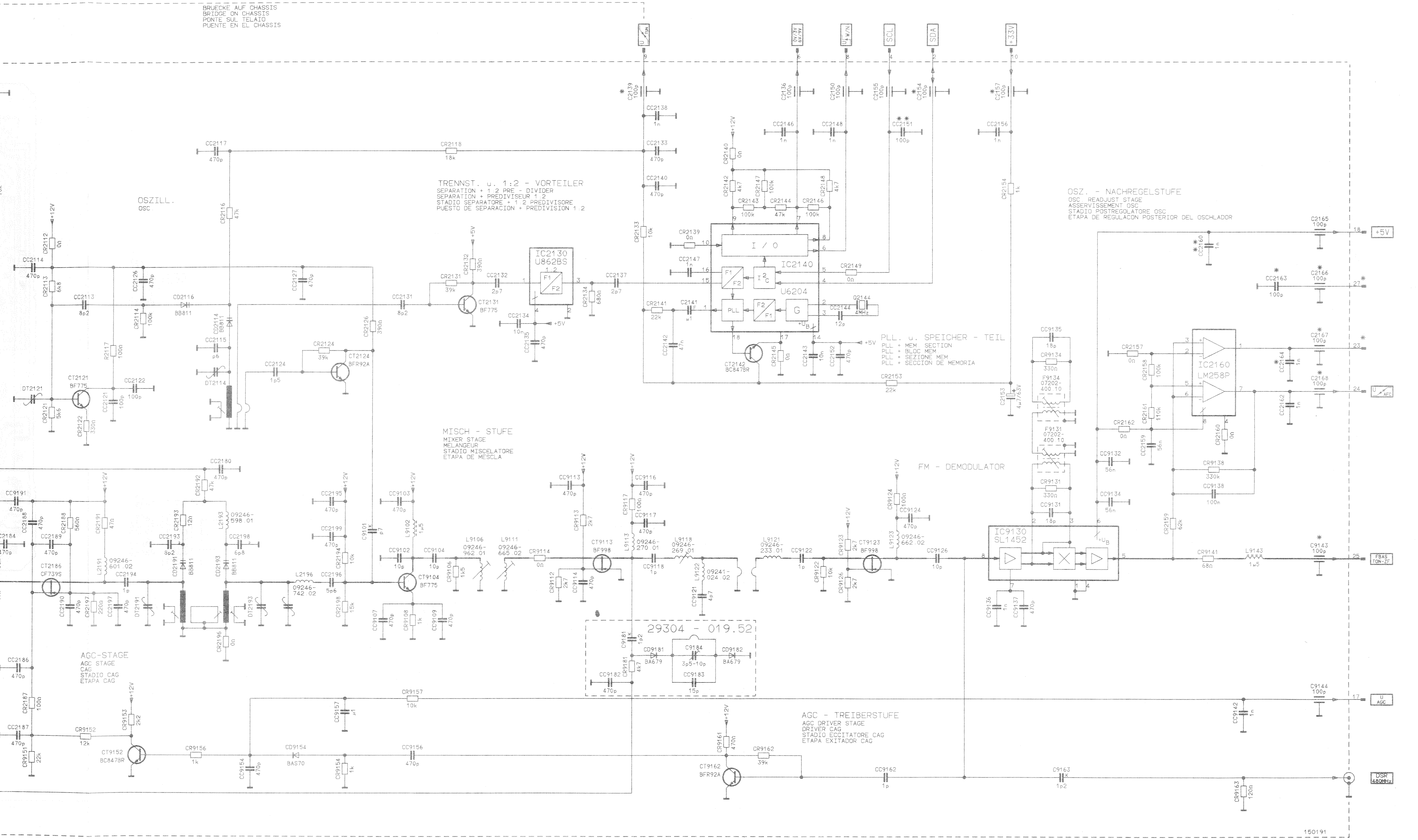

NETZTEIL
L38


BUCHSENANSCHLUSSPL.29305-023.21
SOCKET CONN BOARD
C.I.DE RACCORDEMENT PRISES
PIASTRA DI COLLEG PRESE
R 29504-101.78
VIDEO 29305-012.11
IC3880
HEF4053
T3931 BC876
T3901 BDX45
T3872 BC548B
T3876 BC548B
T3911 BC548B
T3903 BC548B
T3896 BC875
T3813 BC548B
BU1
BA
AUDIO-L
AUDIO-R
FBAS
BB
ZUR BEDIENEINHEIT
TO CONTROL UNIT
VERS UNITE DE COMMANDE
ALL UNITA DI COMANDO
A LA UNIDAD DE MANDO
ZUR BUCHSENPLATTE
TO SOCKET BOARD
VERS LA PLATINE PRISES
ALLA PIASTRA PRESE
A LA PLACA DE TOMAS
240191

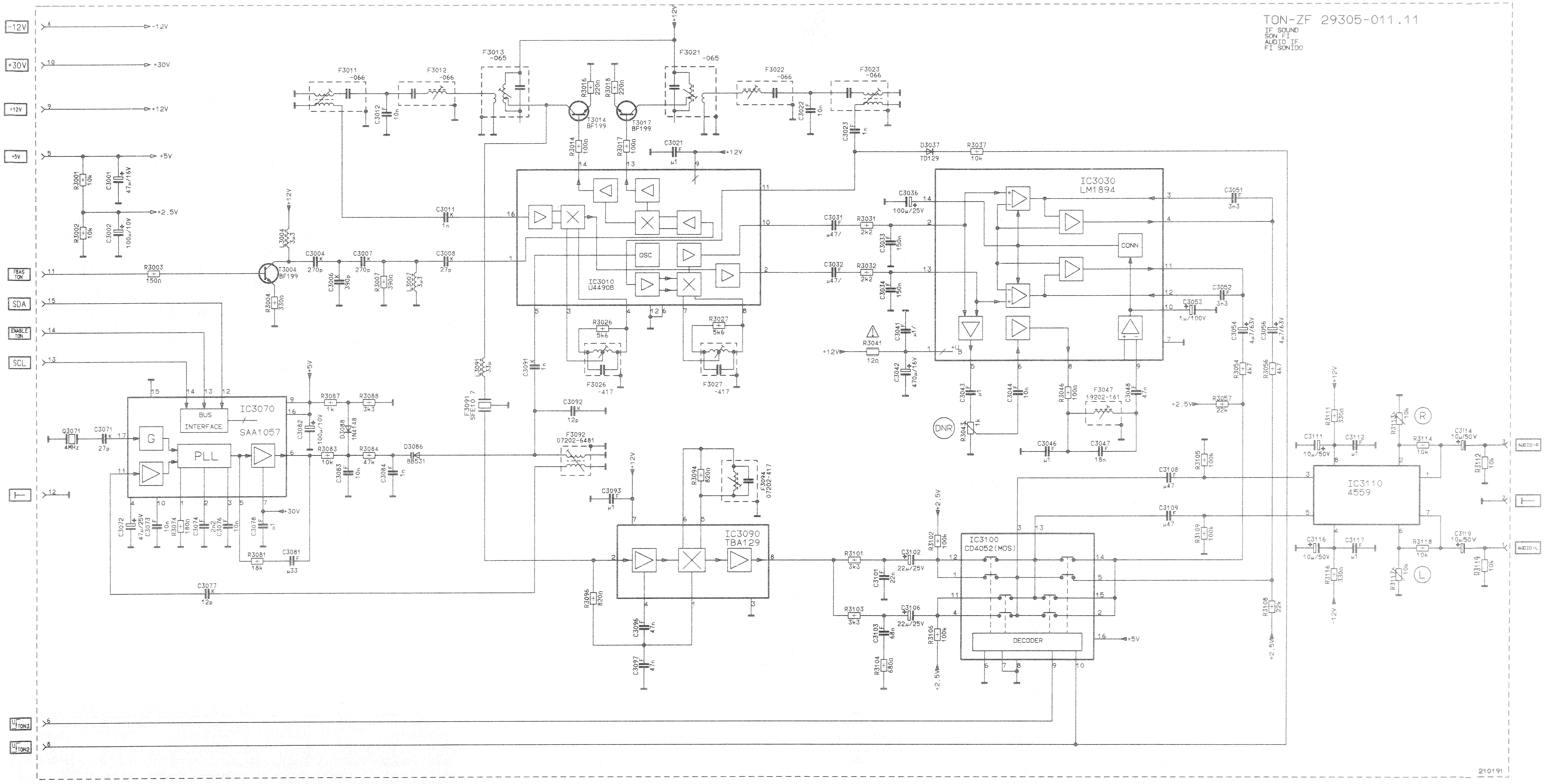

GRUNDPLATTE FS-SAT 29305-015 41
TON-ZF
NETZTEIL
ANSCHLUSSPL.
SE
PT2
BA
BU1
VIDEO
TUNER
IC3820
IC3825
IC3810
29304-690 41/48(03)

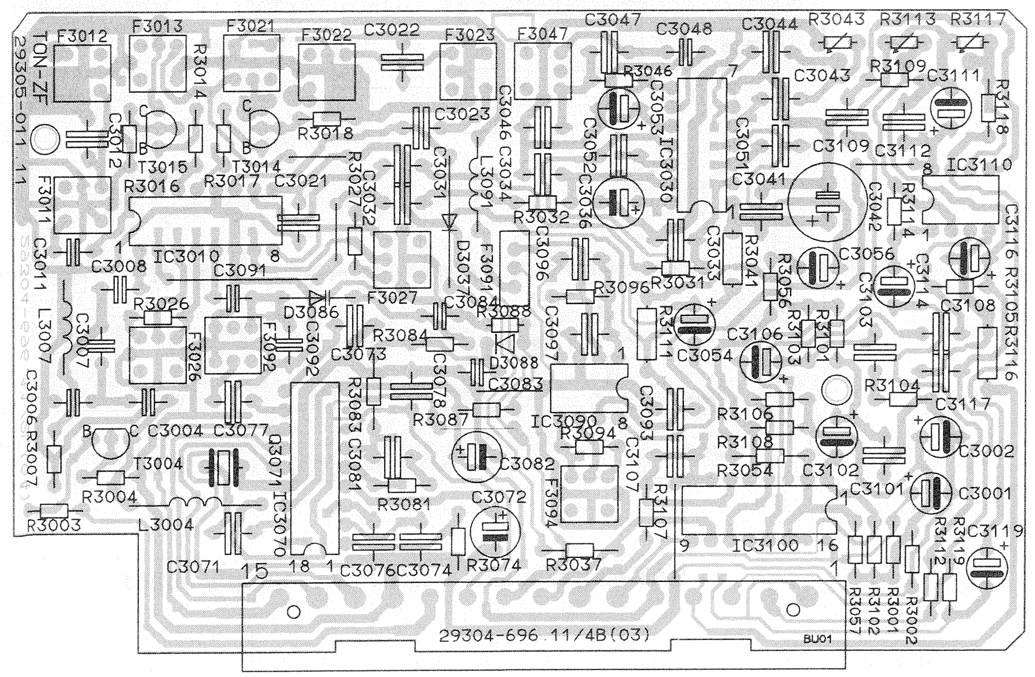

TV - SAT. - TUNER 29504-101.78
-101.79
TV - SAT. TUNER
TUNER SATELLIT TV
TUNER TV SATELLITE
TUNER TV SAT
BRUECKE AUF CHASSIS
BRIDGE ON CHASSIS
PONTE SUL TELAIO
PUENTE EN EL CHASSIS
*
NUR BEI -101 78
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON
* *
NUR BEI -101 79
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON
OSZILL.
OSC.
TRENNST. u. 1:2 - VORTEILER
SEPARATION + 1:2 PRE - DIVIDER
SEPARATION + PREDIVISEUR 1:2
STADIO SEPARATORE + 1:2 PREDIVISORE
PUESTO DE SEPARACION + PREDIVISION 1:2
HF - TEIL
HF SECTION
BLOC HF
SEZIONE AF
PARTE AF
MISCH - STUFE
MIXER STAGE
MELANGEUR
STADIO MISCELATORE
ETAPA DE MESCLA
AGC-STAGE
AGC STAGE
CAG
STADIO CAG
ETAPA CAG
AGC - TREIBER
AGC DRIVER STAGE
DRIVER CAG
STADIO ECCITATORE
ETAPA EXITADOR CAG
IC2130
U862BS
IC2140
U6204
I / O
PLL
29304 - 019.52
LINKSPOL
HOR
RECHTSPOL
VERT
+ LINKS
- RECHTS
+12V
+5V
CT2121 BF775
CT2124 BFR92A
CT2131 BF775
CT2142 BC847BR
CT2186 CF739S
CT9104 BF775
CT9113 BF998
CT9152 BC847BR
CT9162 BFR92A

Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig.
When replacing the plug - in board, no alignment is necessary.
Aucun alignement d'adaption n'est nécessaire en cas de remplacement.
Nessuna regolazione necessaria dopo la sostituzione del modulo.
No se necesita ningún ajuste de adaptación después de cambiar la platina.

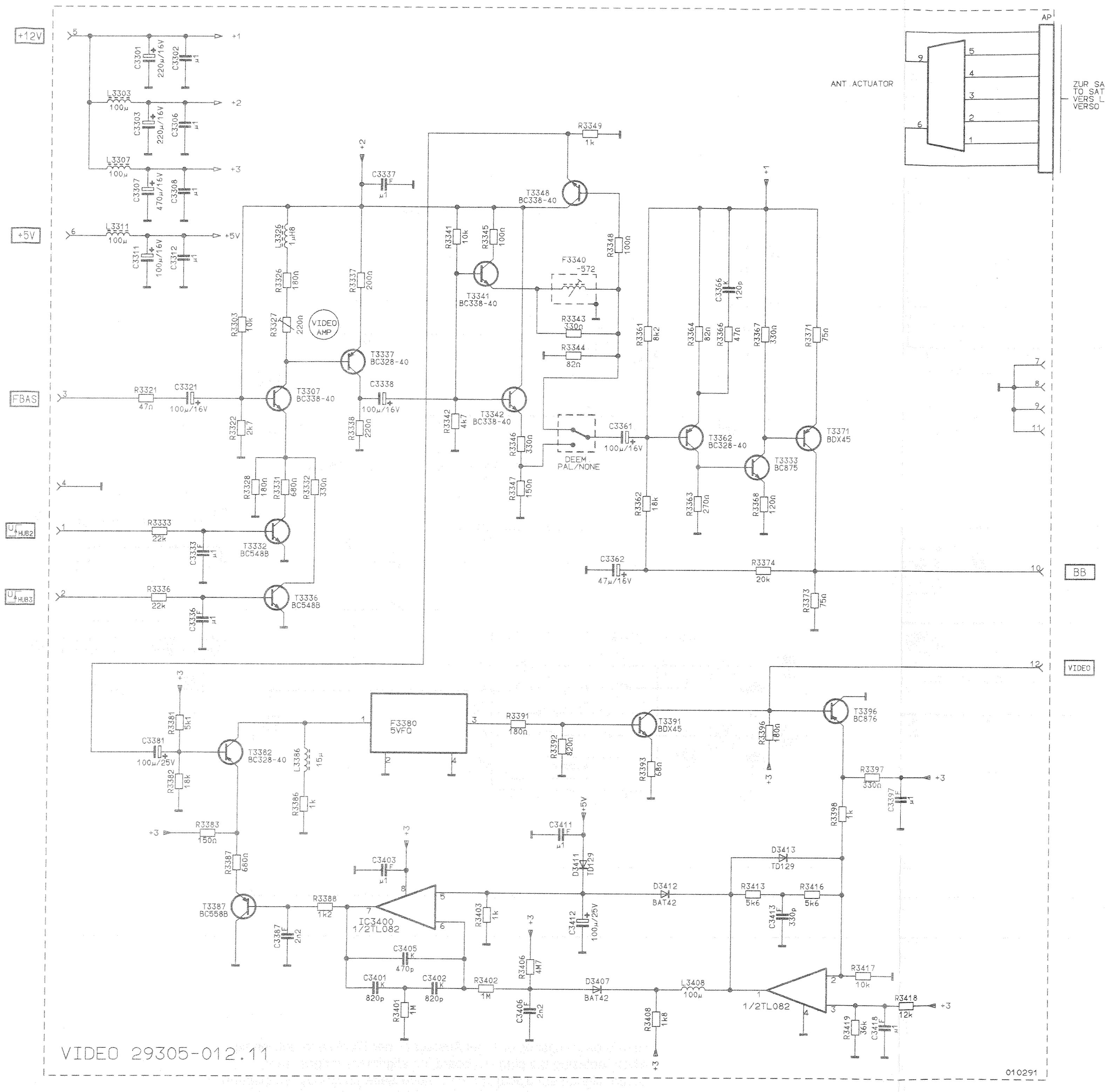

BRUECKE AUF CHASSIS
BRIDGE ON CHASSIS
PONTE SUL TELAIO
PUENTE EN EL CHASSIS
OSZILL.
OSC
TRENNST. u. 1:2 - VORTEILER
SEPARATION + 1:2 PRE - DIVIDER
SEPARATION + PREDIVISEUR 1:2
STADIO SEPARATORE + 1:2 PREDIVISORE
PUESTO DE SEPARACION + PREDIVISION 1:2
IC2130
U862BS
IC2140
U6204
I / O
PLL
PLL. u. SPEICHER - TEIL
PLL + MEM. SECTION
PLL + BLOC MEM
PLL + SEZIONE MEM
PLL + SECCION DE MEMORIA
OSZ. - NACHREGELSTUFE
OSC. READJUST STAGE
ASSERVISSEMENT OSC
STADIO POSTREGOLATORE OSC
ETAPA DE REGULACON POSTERIOR DEL OSCHLADOR
IC2160
LM258P
MISCH - STUFE
MIXER STAGE
MELANGEUR
STADIO MISCELATORE
ETAPA DE MESCLA
FM - DEMODULATOR
IC9130
SL1452
AGC-STAGE
AGC STAGE
CAG
STADIO CAG
ETAPA CAG
AGC - TREIBERSTUFE
AGC DRIVER STAGE
DRIVER CAG
STADIO ECCITATORE CAG
ETAPA EXITADOR CAG
29304 - 019.52
SCL
SDA
+33V
+5V
FBAS TON-ZF
U AGC
DSR 480MHz
CT2121 BF775
CT2131 BF775
CT2124 BFR92A
CT2142 BC847BR
CT2186 CF739S
CT9104 BF775
CT9113 BF998
CT9123 BF998
CT9152 BC847BR
CT9162 BFR92A
CD2116 BB811
CD2114 BB811
CD2191 BB811
CD2193 BB811
CD9181 BA679
CD9182 BA679
CD9154 BAS70
Q2144 4MHz
L9106 09246-962 01
L9111 09246-665 02
L9118 09246-269 01
L9113 09246-270 01
L9122 09241-024 02
L9121 09246-233 01
L9123 09246-662 02
L2191 09246-601 02
L2193 09246-598 01
L2196 09246-742 02
F9134 07202-400 10
F9131 07202-400 10
L9143 1µ5
150191

TON-ZF 29305-011.11
IF SOUND
SON FI
AUDIO IF
FI SONIDO


-12V
+30V
+12V
+5V
+2,5V
FBAS TON
SDA
ENABLE TON
SCL
Uf TON3
Uf TON2
IC3010
U4490B
OSC
IC3030
LM1894
CONN
IC3070
SAA1057
BUS INTERFACE
PLL
G
IC3090
TBA129
IC3100
CD4052(MOS)
DECODER
IC3110
4559
T3004 BF199
T3014 BF199
T3017 BF199
F3011 -066
F3012 -066
F3013 -065
F3021 -065
F3022 -066
F3023 -066
F3026 -417
F3027 -417
F3047 19202-161
F3091 SFE10.7
F3092 07202-6481
F3094 07202-417
D3037 TD129
D3086 BB531
D3088 1N4148
Q3071 4MHz
L3004 3µ3
L3007 3µ3
L3091 33µ
DNR
AUDIO-R
AUDIO-L
R
L
210191


TON-ZF 29305-011.11
F3012
F3013
F3021
F3022
C3022
F3023
F3047
C3047
C3048
C3044
R3043
R3113
R3117
IC3010
IC3030
IC3070
IC3090
IC3100
IC3110
T3014
T3015
T3004
C3071
C3076
C3074
R3074
R3037
29304-696 11/4B(03)
BU01

Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig.
When replacing the plug - in board, no alignment is necessary.
Aucun alignement d'adaption n'est nécessaire en cas de remplacement.
Nessuna regolazione necessaria dopo la sostituzione del modulo.
No se necesita ningún ajuste de adaptación después de cambiar la platina.


+12V
+5V
FBAS
BB
VIDEO
ANT ACTUATOR
ZUR SAT-EINHEIT
TO SAT UNIT
VERS L'UNITE SAT
VERSO L'UNITA SAT
AP
VIDEO AMP
DEEM PAL/NONE
F3340
F3380 5VFO
IC3400 1/2TL082
1/2TL082
T3307 BC338-40
T3337 BC328-40
T3341 BC338-40
T3342 BC338-40
T3348 BC338-40
T3362 BC328-40
T3333 BC875
T3371 BDX45
T3332 BC548B
T3336 BC548B
T3382 BC328-40
T3387 BC558B
T3391 BDX45
T3396 BC876
D3412 BAT42
D3407 BAT42
D3413 TD129
D3411 TD129
VIDEO 29305-012.11
010291

D

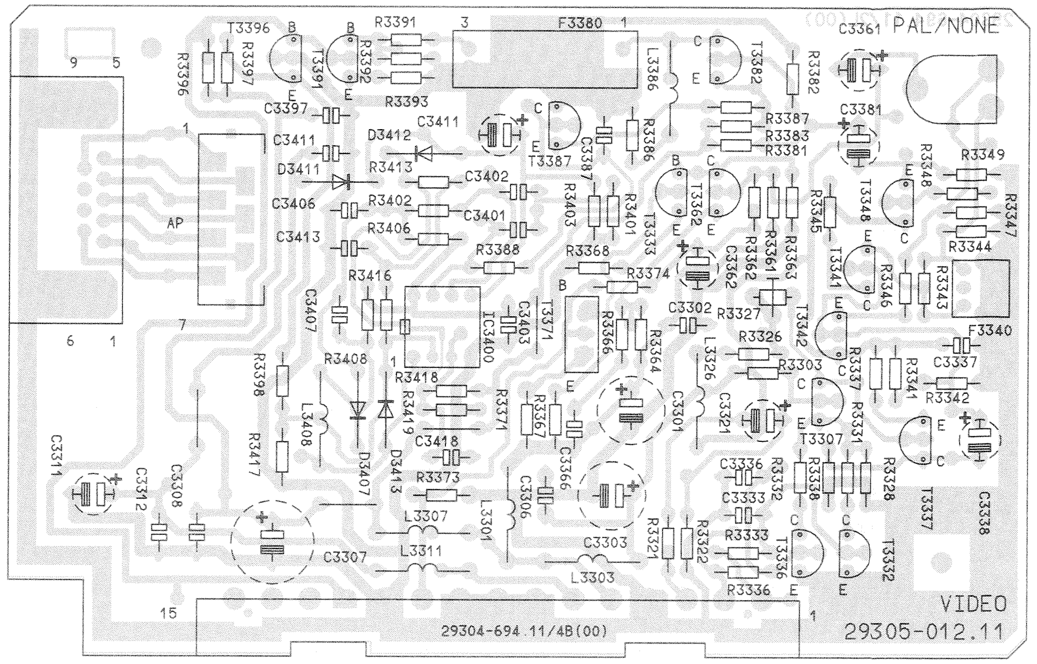
Anpassungsabgleich der Videoverstärkung mit R 3327 (Video-Amplifier)

Nach Wechsel des SAT-Tuners oder Video-Bausteines ist die FBAS-Ausgangsspannung an der Buchse 1, Stift 2 zu kontrollieren. .
- SAT-Sender mit entsprechendem HUB einstellen
- Mit Einstellregler R 3327 das FBAS-Signal auf 1 V_{ss} abgleichen.

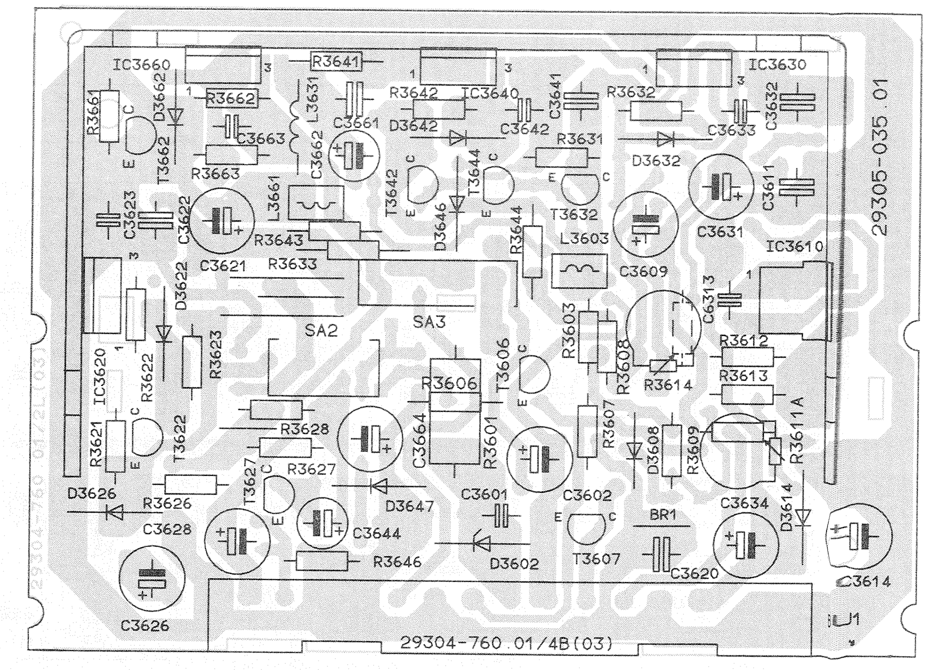
GB

Matching adjustment of video amplification with the R 3327 (video amplifier)

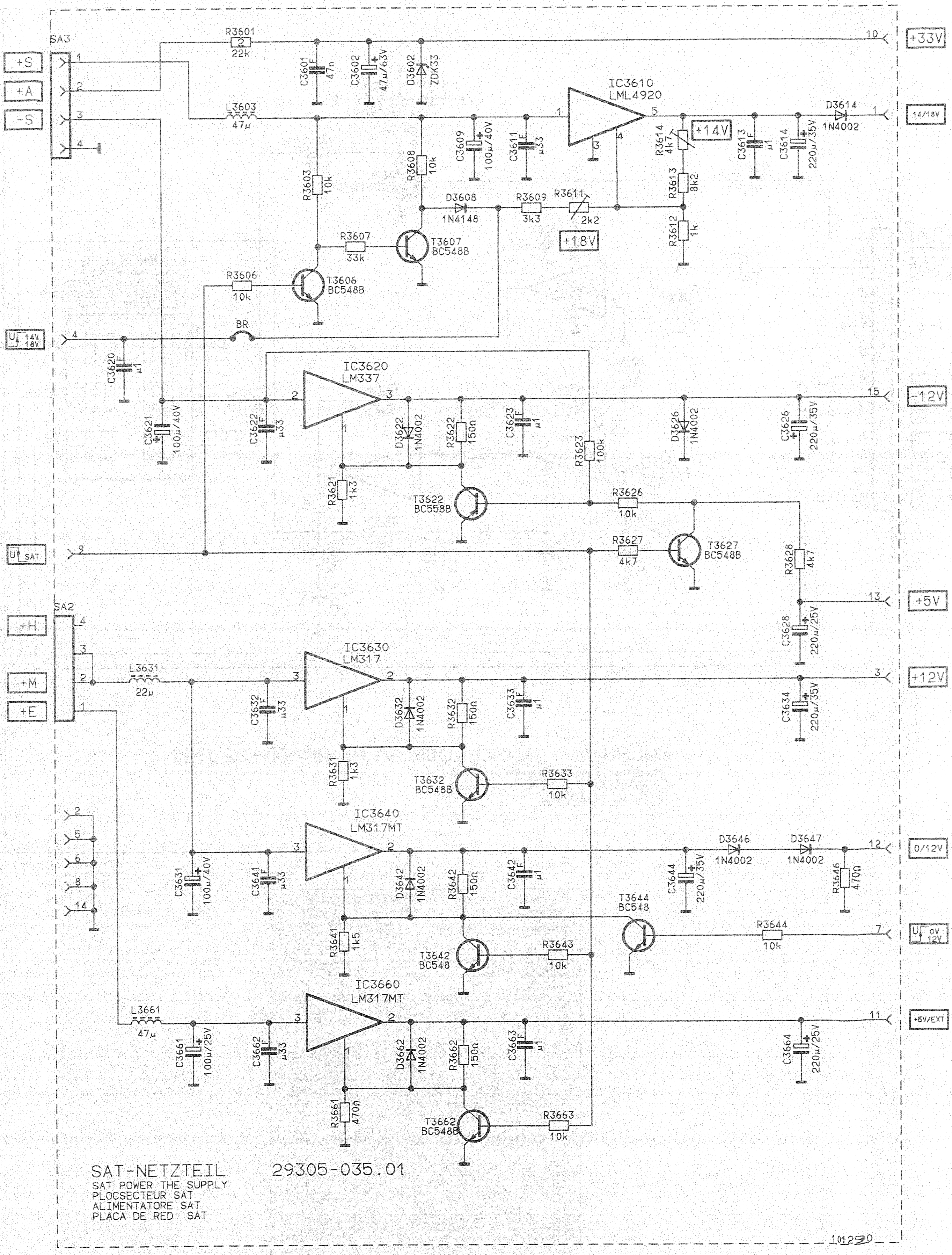
When replacing the SAT Tuner or Video Module check the CCVS output voltage on socket 1, Pin 2.
- Select a SAT station with an adequate DEVIATION (HUB).
- With R 3327, set the CCVS signal to $1V_{PP}$


PAL/NONE
AP
F3380
IC3400
VIDEO
29305-012.11
29304-694.11/4B(00)

SAT-Videoplatte / SAT Video board


IC3660
IC3640
IC3630
IC3610
IC3620
SA2
SA3
BR1
29305-035.01
29304-760.01/4B(03)

SAT-Netzteilplatte / SAT Power Supply board


SA3
+S
+A
-S
R3601
22k
C3601
47n
C3602
47µ/63V
D3602
ZDK33
L3603
47µ
IC3610
LML4920
D3614
1N4002
+33V
14/18V
+14V
R3614
4k7
C3613
µ1
C3614
220µ/35V
R3613
8k2
R3612
1k
C3609
100µ/40V
C3611
µ33
R3603
10k
R3608
10k
D3608
1N4148
R3609
3k3
R3611
2k2
+18V
R3607
33k
T3607
BC548B
R3606
10k
T3606
BC548B
BR
U 14V 18V
C3620
µ1
IC3620
LM337
C3621
100µ/40V
C3622
µ33
D3622
1N4002
R3622
150Ω
C3623
µ1
R3623
100k
D3626
1N4002
C3626
220µ/35V
-12V
R3621
1k3
T3622
BC558B
R3626
10k
T3627
BC548B
R3627
4k7
R3628
4k7
U SAT
+5V
C3628
220µ/25V
SA2
+H
+M
+E
IC3630
LM317
L3631
22µ
C3632
µ33
D3632
1N4002
R3632
150Ω
C3633
µ1
C3634
220µ/35V
+12V
R3631
1k3
T3632
BC548B
R3633
10k
IC3640
LM317MT
C3631
100µ/40V
C3641
µ33
D3642
1N4002
R3642
150Ω
C3642
µ1
C3644
220µ/35V
D3646
1N4002
D3647
1N4002
R3646
470Ω
0/12V
T3644
BC548
R3644
10k
U 0V 12V
R3641
1k5
T3642
BC548
R3643
10k
L3661
47µ
IC3660
LM317MT
C3661
100µ/25V
C3662
µ33
D3662
1N4002
R3662
150Ω
C3663
µ1
C3664
220µ/25V
+5V/EXT
R3661
470Ω
T3662
BC548B
R3663
10k
101290

SAT-NETZTEIL 29305-035.01
SAT POWER THE SUPPLY
PLOCSECTEUR SAT
ALIMENTATORE SAT
PLACA DE RED SAT

Ⓓ

Einstellung der 14/18 V Spannung:

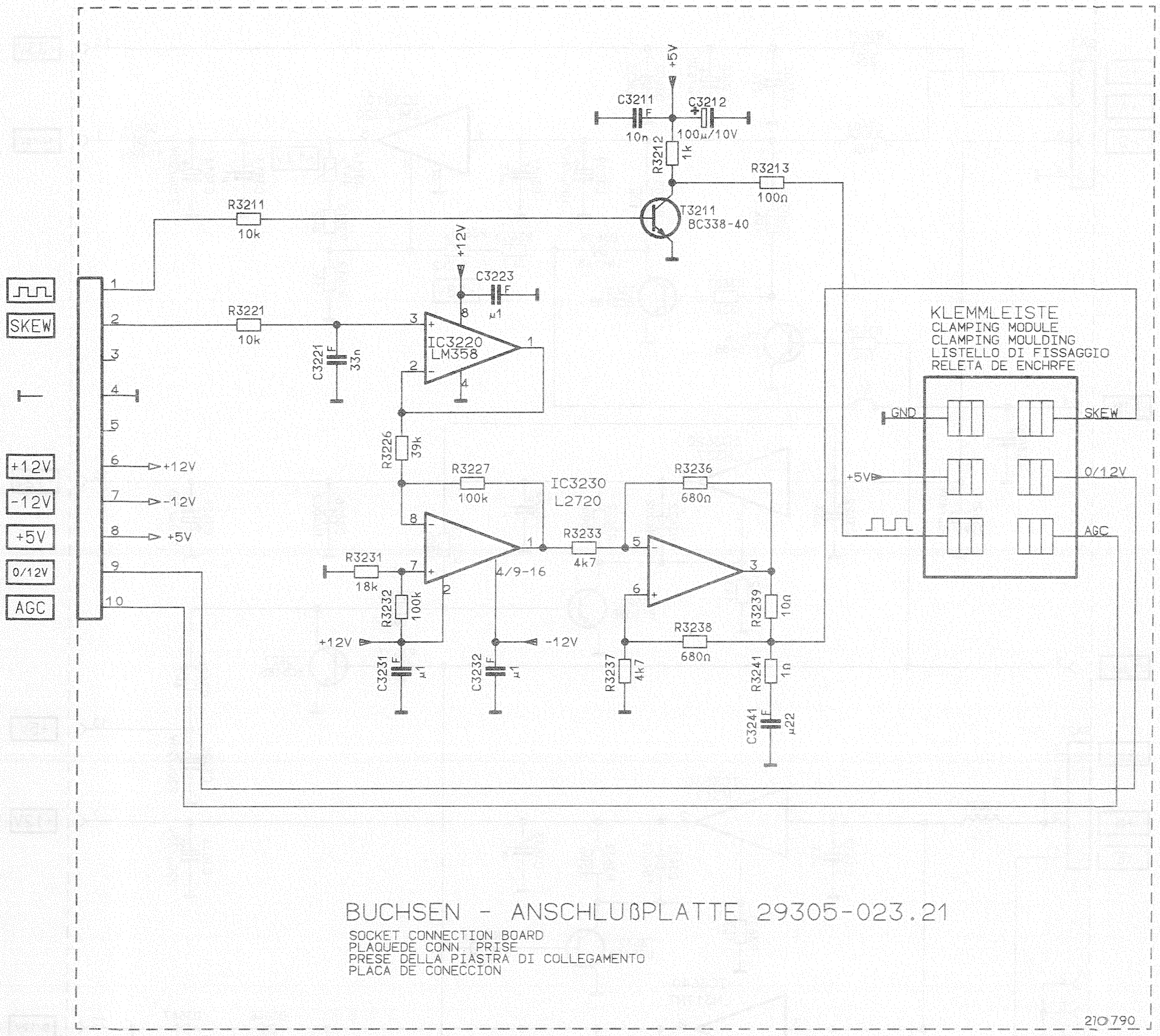
- Gewünschte Betriebsart, 14 V oder 18 V wählen.
- Mit dem Einstellregler R 3614 die 14 V Spg. einstellen.
- Mit dem Einstellregler R 3611 die 18 V Spg. einstellen.
- Reihenfolge des Abgleichs einhalten.

Ⓖ

Setting the 14/18 V operating voltage:

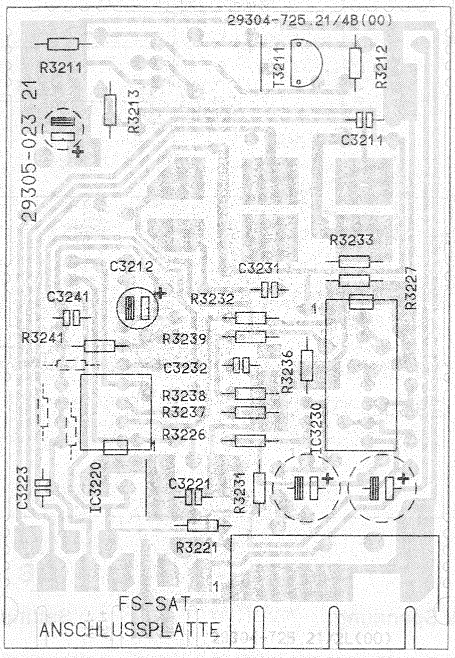
- Select the requested operating mode, 14 V or 18 V.
- Adjust the variable resistor R 3614 for 14 V.
- Adjust the variable resistor R 36141for 18 V.
- Observe the sequence of alignment steps.

25


+5V
C3211
10n
C3212
100µ/10V
R3212
1k
R3213
100Ω
R3211
10k
T3211
BC338-40
+12V
C3223
µ1
R3221
10k
C3221
33n
IC3220
LM358
R3226
39k
R3227
100k
IC3230
L2720
R3236
680Ω
R3233
4k7
4/9-16
R3231
18k
R3232
100k
+12V
-12V
C3231
µ1
C3232
µ1
R3237
4k7
R3238
680Ω
R3239
10Ω
R3241
1Ω
C3241
µ22
SKEW
+12V
-12V
+5V
0/12V
AGC
KLEMMLEISTE
CLAMPING MODULE
CLAMPING MOULDING
LISTELLO DI FISSAGGIO
RELETA DE ENCHRFE
GND
SKEW
+5V
0/12V
AGC
210790

BUCHSEN - ANSCHLUßPLATTE 29305-023.21

SOCKET CONNECTION BOARD
PLAQUEDE CONN. PRISE
PRESE DELLA PIASTRA DI COLLEGAMENTO
PLACA DE CONECCION


29304-725.21/4B(00)
R3211
T3211
R3212
R3213
29305-023.21
C3211
R3233
C3212
C3231
C3241
R3232
R3227
R3241
R3239
C3232
R3236
R3238
R3237
R3226
IC3230
C3223
IC3220
C3221
R3231
R3221
1
FS-SAT
ANSCHLUSSPLATTE

Notizen / Notices

IR	Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo.
P	Programm / Program / Programme / Programma /Programa
P1	Progr. Taste / Progr. button / Touche Progr. / Tasto Progr. / Puls. Progr.
P/C	Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez.canale / Progr. selec. canal
M	Speicher Taste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. memoria
NORM	Norm Taste / TV standard select button / touche de norme / Tasto norma / Puls. de norma
▶▶+	Feinabst. + / Fine tuning + / Réglage fine + / Sint. fine + / Sint. fina +
-◀◀	Feinabst. - / Fine tuning - / Réglage fine - / Sint. fine - / Sint. fina -
◺	Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen
◺ REF.	Referenz Lautstärke / Volume ref. volt. / Tens. de réf. vol. sonore / Tens di rif. volume / Tens. ref. volumen
⊳ ⊲	Balance / Balance / Balance /Balanciam. / Balance
C	Kanalwahl / Channel selection / Sélection de canaux / Selez. canale / Seleccion canal
S	Sonderkanal / Special channel / Canal special / Canale speciale / Canal especial
T1	Bei Zweiton, Ton 1 / On two channel sound, sound 1 / Pour double son, son 1 / In bicanale, audio 1 / En dual, sonido 1
T2	Bei Zweiton, Ton 2 / On two channel sound, sound 2 / Pour double son, son 2 / In bicanale, audio 2 / En dual, sonido 2
T 1 SAT	Hauptton bei SAT-Betrieb / Sound stereo in satellite operation / audio stereo en function satellit / stereo audio in funzionamente satellite / sonido stereo en función satelit
T 2 SAT	Nebenton bei SAT-Betrieb / main sound carrier in satellite operation / audio principal en function satellit / mezzo audio in funzionamente satellite / sonido principal en función satelit
→•	Suchlauf / Self seek / Recherche autom. / Sint. autom. / Sintonia automatica
FT	Feinabstimmung / Fine tuning / Reglage fin / Sint. fine / Sint. fina
⊳·⊲	Farbton / Tint / Teinte / Tinta / Tinte
☼	Helligkeit / Brightness / Luminosité / Luminosita / Brillo
◑	Kontrast / Contrast / Contraste / Contrasto / Contraste
◑	Farbkontrast / Colour contrast / Contraste des coleurs / Contrasto colore / Contraste de color
—⏚—	Schutzschaltung / Protection circuit / Circuit de sécurité / Circuito di protezione / Circuito de protección
FBAS	FBAS-Signal / CCVS signal / Signal vidéo composite / Segnale video composito / señal video compuesta
FBAS MOD	FBAS für Modulator /CCVS for modulator / FBAS pour modulateur / FBAS per modulatore / SVC para modulador
FBAS TON	Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base
SSC	Supersandcastle
SB	Strahlstrombegrenzung / Beam current lim. / Lim. cour. de faisceau / Lim. corr. di raggio / Corriente media de haz
SSB	Spitzenstrahlstr. Begr. / Peak beam current limiting / Lim. de faisceau crete / Lim. corr. catod. di pico / Corrente pico de haz
R	Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal roja
G	Grün-Signal / Green signal / Signal vert / Segnale verde / Señal verde

B	Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul
Y	Y-Signal / Y Signal / Signal Y /Segnale Y / Señal Y
F	Farb-Signal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale chroma / Señal croma
SW	Schwarzwert / Black level / Niveau du noir / Livello del nero / Nivel de negro
CHROMA	Chroma Signal / Chroma signal / Chroma signal / Segnale chroma / Señal chroma
VIDEO	Video Signal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video
ZF	ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Señal de FI
R/50	Rot-Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Red signal - 50 Hz vert., 15625Hz hor. / Signal rouge - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale rosso - 50 Hz vert., 15625Hz hor. / Señal roja - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.
G/50	Grün-Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Green signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal vert - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale verde - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal verde - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.
B/50	Blau - Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Blue signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal azul - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.
R/100	Rot-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Red signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal rouge -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale rosso -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal roja -100 Hz vert., 31250 Hz hor.
G/100	Grün-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Green signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal vert -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor.
B/100	Blau-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Blue signal- 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal bleu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale blu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal azul- 100 Hz vert., 31250 Hz hor.
Y/50	Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Y -Signal - 50Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. /Segnale Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.
R-Y/50	R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.
B-Y/50	B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.
Y/100	Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.
R-Y/100	R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.
B-Y/100	B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.
SSC/50	Supersandcastle 50 Hz vert., 15625 Hz hor.
SSC/100	Supersandcastle 100 Hz vert., 31250 Hz hor.
ABK	(Burst Key): Burstaustastimpuls / Burst blanking pulse / Impulsion de suppress. de burst / Imp. di soppress. del burst / Imp. supresion burst
AGC	Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent -volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG

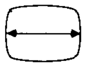
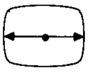
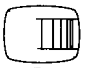
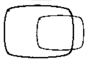
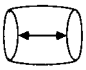
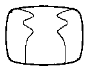
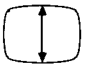
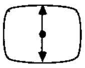
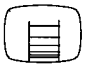
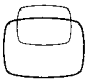
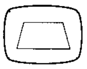
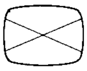
CS/100	Kombiniertes Hor./vert. Sync. Signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync.) Combined hor./vert. sync signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync) Signal synchr. hor./vert. combiné 31250 Hz / 100 Hz (Synchr. composité) Segnale sincr. orizz./vert. 31250 Hz/100 Hz (Sincr. Composito) Señal combinada sincr. hor./vert. 31250/100 Hz (Sincr. compuesto)
CSY	Composite Sync. Imp. für VT / Composite sync pulse for TT / Imp. de sync. vidéo-composite pour TXT / Imp. hor. para Video Comp.
HS	Hor. Sync. Implus für VT / Hor. sync pulse for TT / Imp. de sync. hor. pour TXT / Imp. sincr. orizz. per Televideo / Imp. hor. para Video Comp.
FRM	Rahmensignal / Frame signal / Signal d'encadrement / Segnale cornice / Señal de marco
VG	Vert. Gegenkopplung / Vert. feedback / Contre-reaction verticale / Controreazione vert. / Aliment. neg. vert.
BB	Rechner Stop I^2C Bus frei / Computer Stop I^2C Bus is free / Microprocesseur stop I^2C Bus disponible / Calcol. stop I^2C Bus libero / Stop micropr. disponible
AUDIO	Ton-Signal / Audio signal / Signal audio / segnale audio / Señal audio
AUDIO-L	Ton-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda
AUDIO-R	Ton-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha
AUDIO KH - L	Ton-Signal Kopfhörer links / Audio signal headphone left / Signal audio de casque gauche / Segnale audio per cuffia sinistra / Señal audio auriculares izquierda
AUDIO KH - R	Ton-Signal Kopfhörer rechts / Audio signal headphone right / Signal audio de casque droit / Segnale audio per cuffia destra / Señal audio auriculares derecha
AUDIO TV	Audio-Signal FS Gerät / Audio signal TV set / Signal audio téléviseur / Segnale audio TV / Señal audio TV
AUDIO VCR	Tonsignal VCR Gerät / Audio signal VCR unit / Signal audio magnetoscope / Segnale audio VCR / Señal audio VCR
ENABLE TON	Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Abilitaz. audio / Habilitation sonido
ENABLE LED	Freigabe LED / LED enable / Autorisation LED / Abilitaz. LED / Habilitation LED
ENABLE FT	Freigabe FT / Finetuning enable / Autorisation Réglage fin / Abilitaz. Sintonia fine / Habilitation Sintoinia fina
ENA ZF	Freigabe ZF / IF enable / Autorisation FI / Abilitaz. FI / Habilitation FI
ENABLE SER/PAR	Freigabe Seriell-Parallel / serial - parallel enable / autorisation en série parallèle /Abilitaz. in serie et parallelo / habilitación serie - paralelo
EURO-AV VIDEO	Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV
EURO-AV AUDIO-R	Audio-Signal EURO-AV rechts / Signal audio EURO-AV right / Signal audio EURO-AV droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV
EURO-AV AUDIO-L	Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio EURO-AV gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV
U - NETZ	Netzspannung / Mains voltage / tension secteur / tension della rete / tension de red
U_{G1}	Spg. Gitter 1 / Volt. grid 1 / Tens grille G 1 / Tens. griglia 1 / Tens. rejillas G 1
U_{SG}	Schirmgitter Spg. / Screen-grid volt. / Tens. grille - ecran / Tens. griglia schermo / Tens. aceleradores
U_{FOC}	Fokusspg. / Focussing volt. / Tens. de focalis. / Tens di focalizz. / Tens focalizacion

F_H ⚡	Hochspg. / EHT voltage / Haute tens. / Alta tens. / MAT
TE	TEXT-Freigabe / TEXT enable / Autorisation TEXTE / Abilitaz. TELEVIDEO / Habilatation TEXTE
CLK	Clock
SCL	I^2C - Clock - I^2C - Bus
VCL	VCR - Clock
ICL	I Bus -Clock Clock Feinabstimmumg / Clock fine tuning / Clock de réglage fin / Clock fine tuning / Clock sintonización fina
IR CLK	Infrarot Clock / Infrared clock / Signal I.R. horloge / Clock segnale R.I. / Clock infrarojos
VT SCL	Videotext Clock / Teletext clock / Signal horloge Vidéotext / Clock Televideo / Clock Teletexto
SCL 100	Schneller I^2C Bus / I^2C Bus clock high speed / I^2C Bus grande vitesse / I^2C Bus veloce / Clock del I^2C Bus de alta velocida
NIC CLK	NICAM Clock / Clock NICAM / Horloge NICAM / Clock NICAM / Clock NICAM
DATA	Daten / Data / Données / Dati / Datos
FB DATA	Daten externe Fernbedienung / Data external remote control / Données telecommande externe / Dati telecomando esterno / Datos para telemando externo
IR DATA	Infrarot Signal / Infrared signal / Signal I.R. / Segnale infrarosso / Data infrarrojos
VT DATA	VT Daten / Teletext data / Données Teletexte / Linea dati Televideo / Data Teletexto
SDA	I^2C - Daten / I^2C data / I^2C données / I^2C dati / I^2C datos
VT SDA	I^2C Bus: VT Daten / Teletext data / Données Vidéotext / Dati Televideo / Data Teletexto
F_V	FV-Signal / FV-signal / Signal FV / Segnale FV / Senal FV
F_U	FU-Signal / FU-signal / Signal FU / Segnale FU / Senal FU
DL	Verzögerungsleitung / Delay line / Ligne à retard / Linea di ritardo / Linea de retardo
SYNC	Sync.-Signal / Sync.-Signal / Signal sync / Segnale sync. / Señal de sync.
FBAS SYNC.	FBAS Sync. Signal / CCVS sync signal / Signal sync. vidéo col. comp. / Segnal sincr. video col. comp. / Señal sincr. video compuesta
SYNC. VT	Sync. VT / Sync. VT / Sync Vidéotexte / Sincr. Televideo / Sincr. Videotexto
SYNC. BTX	Sync. BTX / Viewdata Sync / Sync. Télétext / Sincr. Videotel / Sincr. Videotexto
4 MHz	4 MHz Referenzfrequenz / 4 MHz reference frequency / Fréquence de réference 4 MHz / 4 MHz frequenza di rifermento / 4 MHz frequencia de referencia
VT STROBE	Videotext Übernahme / Teletext data transfer / Transfert de données videotexte / Ricezione dati Televideo / Addmision de datos teletexto
SHIFT VIDEO	Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Video u. Mix Betrieb / Dynam. vert. shift 25 Hz, active on video and mix operation / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur video et fonction. mixte / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con video e. funzionam. misto / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con video Y funciones mixtas
SHIFT TEXT	Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Standbild u. VT / Dyn. vert. shift 25 Hz, active on freeze-frame and Videotext / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur arret image et Vidéotext (Antiope) / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con fermo immag. e Televideo / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con imagen parada Y Videotexto

INPUT X/Y	Umschaltung horizontal-vertikal / Horizontal-vertical switching / Commut. horizontale-verticale / Commut. orizzontale-verticale / Conm. horiz.-vert.
TON	Tonträger / Sound carrier / Porteuse audio / Supporto audio / Modulación de sonido
SKEW	Drehwinkeleinstellung für motorischen- und magnetischen Polarizer / Adjustable polarisation angle of rotation for motorized and magnetic polarizers / Angle de polarisation réglable pour polariseurs motorisés et magnetiques / Angolo ei rotazione per posto di programma per polarizzatore a motore e magnetico / Ajuste de ángulo de giro para polarizador motorizado y magnetiz
W / N	Nah-fern / wide-narrow / regional-distance / vicino-distanca / cerca-lejos
HUB WIN	Hub Video, nah-fern / Video frequency devation, wide-narrow / Excursion de fréqunce vidéo, regional -distanca / Video frequ., vicino-distanca / Desviación de frequencia video, cerca-lejos
ANT SF	Antennen- und Polarisationsauswahl, Sonderfunktion 0/12 V / Aerial polarisation selection, special functions 0/12 V / Selection d'antenne et de polarisation, fonctions spéciales 0/12 V / Selezzione della polarità e dell'antenna e funzione speciale 0/12 V / Selección de polariziación y antena, función especial 0/12 V
SF	Sonderfunktion 0/12 V / special functions 0/12 V / fonctions spéciales 0/12 V / funzione speciale 0/12 V / función especial 0/12 V
SAT	Satellitenfunktion / satellite function / fonction de satellite / funzione satellite / función de satelite
TV	Television / Television / Télévision / Televisiore / Television
PERI	Externe Geräte / external units / modèles externes / apparecchi esterni / aparatos externos
REC	Aufnahme-Mode / record mode / mode enregistrement / registrazione modo / mode gravación
◀\▶	Antennenwahl / Aerial selection / choix d'antenne / selezione l'antenna / eleción de antena
DEEM	Wahl der Audio Deemphasis / To select audio de-emphasis / Sélection de la désaccentuation audio / Selezione della fase audio deem / Selección de deemphasis audio
COPY	Alle Parameter eines Programmplatzes kopieren / To copy all parameters of a programme position / Recopie de tous les paramètres d'une position de programme / Copiare tutti i parametri di programma / Copiar todos los parametros de una posición de programa
∨/− -	Stelltasten für Programm - Funktionswahl / Setting buttons for selecting programmes and functions / Touches de réglage de programme et de fonctions / Tasti di regolazione per la selezione del programma e della funzione / Teclas de reglaje para le selección de programmas y funciones
∧/+ +	Stelltasten für Programm - Funktionswahl / Setting buttons for selecting programmes and functions / Touches de réglage de programme et de fonctions / Tasti di regolazione per la selezione del programma e della funzione / Teclas de reglaje para le selección de programmas y funciones
DSR 480 MHz	Ausgang für Satellitenrundfunk (480 MHz) / Connection for a Digital-SAT radio receiver (480 MHz) / Racordement pour récepteur numérique SAT (480 MHz) / Uscita per radio SAT digitale clock fine tuning / Salida para radio digitale-SAT. (480 MHz)
HOR. VERT.	Umschaltung Horizontal - Vertikal / Horizontal - vertical switching / Commut horiz. - vertic. / Commut. orizz. - vert. / Conmut. hor. - vert.
H Sync.	Horizontal - Sync. / Horizontal Sync / Sync. horizontale / Sinc. orizzontale / Horizontal - Sinc.
V Sync.	Vertikal - Sync / Vertical Sync / Sync. verticale / Sinc. Verticale / Vertical - Sincron.
BB	Basisband Signal / Basband signal / Bande de base signal / Segnale di banda base / Banda base señal
AFC / REF	AFC - Referenzspg. / AFC reference volt. / Tensione de refer. AFC / Tens. rif. AFC / Tensión de refer. AFC
NIC IDENT	Identifikation NICAM / Identification NICAM / Identification NICAM / Identificazione NICAM / Identification NICAM
VPS	Vertikal-Sync. Großbild / vert, sync. large picture / synchr. vert. grande image / sincr. vert. grande immagine / imagen grande sincr.-vertical
HPS	Horizontal-Sync. Großbild / horiz., sync. large picture / synchr. horiz. grande image / sincr. horiz. grande immagine / imagen grande sincr.-horizontal
VSI	Vertikal-Sync. Großbild / vert, sync. large picture / synchr. vert. grande image / sincr. vert. grande immagine / imagen grande sincr.-vertical
I BEAM	Strahlstrom Referenz (Geom. Stabilis.) / Beam current ref. (geo stabilis.) / Ref. du count de faisceau (stabilis. geom.) / Rif. corr. catodica (stabilizz. geom.) / ref. de haz. (estabilisacion geom.)
0 / 12 V	0/12 V Schaltspg. / 0/12 V switching volt. / Tens. commut. 0/12 V / Tens. commut. 0/12 V / Tens. de conmut. 0/12 V
0/3/6/9V	0/3/6/9V Schaltspg. / 0/3/6/9V switching volt. / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. de conm. 0/3/6/9V
U-REF O/W	Referenzspg. für Ost-West Drehung / Reference voltage for East-West / Tension référence pour rotation ouest -west / Riferimento di rete per la rotazione est et ovest / tension de referencia gero este - oeste
U Motor	Versorgungsspg. Motor / Positioner motor supply volt. / Tens. d'aliment. moteur de positioneur / Tens. di aliment. del motore posizionatore / Tens. de alimentacion motor posicionador
I Motor	Kontrollspg. für Motorlauf / Control voltage for motor run / Tens. de controle pour course moteur / Tens. di controllo per il funz. del motore / Tens. de control para la marcha del motor
LNC POWER	Versorgungsspg. für LNC / Supply volt. for LNC / Tens. d'aliment. pour LNC / Tens. di aliment. per LNC / Tens. de alimentacion para LNC
U SCRA TON	Descrambler Schaltspg. Ton / Descrambler switching voltage sound / Tens. de commut. descrambrouilleur audio / Tens. di commut. rivelatore audio / Tens. de conmut. descrambler audio
U SCRA FBAS	Descrambler Schaltspg. FBAS / Descrambler switching voltage CCVS / Tens. de commut. descrambrouilleur FBAS / Tens. di commut. rivelatore FBAS / Tens. de conmut. descrambler SVC
U AGC	Schaltspg. AGC / AGC switching volt. / Tens. de commut. AGC/ Tens. di commut. AGC / Tens. conmut. CAG
U AFC	Schaltspg. AFC / AFC switching volt. / Tens. de commut. AFC/ Tens. di commut. AFC / Tens. conmut. CAF
U I / III	Schaltspg. Bandwahl / Band sel. switching volt. / Tens. de commut. select. bande / Tens. di commut. selez. banda / Tens. conmut. selec. banda
U VHF	Schaltspg. VHF / VHF switching volt. / Tens. de commut. VHF / Tens di commut. VHF / Tens. conmut. VHF
U UHF	Schaltspg. UHF / UHF switching volt. / Tens. de commut. UHF / Tens di commut. UHF / Tens. conmut. UHF
U AV	Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV
U NF 1	Schaltspg. NF 1 / Switching volt. AF 1 / Tension commut. BF 1 / Tens. commut BF 1 / Tens. conm. BF 1
U NF 2	Schaltspg. NF 2 / Switching volt. AF 2 / Tension commut. BF 2 / Tens. commut BF 2 / Tens. conm. BF 2
U POL.	Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarite / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarizacion
U SEC	Schaltspg. SECAM / Switching volt. SECAM / Tens. de commut. SECAM / Tens. di commut. SECAM / Tens. conm. SECAM
U PAL	Schaltspg. PAL / Switching volt. PAL / Tens. de commut. PAL / Tens di commut. PAL / Tens. conmut. PAL
U HIFI	Schaltspg. HIFI / Switching volt. HIFI / Tens. de commut. HIFI / Tens di commut. HIFI / Tens. conmut. HIFI

U VQ	Schaltspg. Videoquelle / Switching volt. video source / Tens. de commut. source video / Tens. di commut. sorg. video / Tens conmut. video
U FS	Schaltspannung Fernsehbetrieb / Switching voltage TV operation / Tens. de commut. fonction TV / Tens. commut. funzionamento TV / Tens. de conmut. función TV
U SAT	Schaltspg. Satellitenbetrieb / Switching voltage satelliten operation / Tens. de commut. fonction satellite / Tens. commut. funzionam. satellite / Tens. de conmut. función satelite
U NORM	Schaltspg. Norm /Switching volt. Norm /Tens. de commut.standard / Tens. di commut. Norma / Tens. conmut. Norma
U EURO-AV	Schaltspg. EURO-AV / Switching volt. EURO-AV / Tens. de commut. EURO-AV / Tens. di commut. EURO-AV / Tens. conmut. EURO-AV
U KOIN 50/60Hz	Schaltspg. Koinz. / Switching volt. coinc. / Tens de commut. coinc. / Tens di commut. coinc. / Tens. conmut. coinc.
U DATA	Schaltspg. Datenbetr. / Switching volt. data mode / Tens. de commut. fonct. données / Tens. di commut. dati / Tens conmut. datos
U 4.5MHz	Schaltspg. 4,5 MHz / Switching volt. 4.5 MHz / Tens. de commut. 4,5 MHz / Tens. di commut. 4,5 MHz / Tens conmut. 4,5 MHz
U MUTE	Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento / Muting
U KOIN VQ	Schaltspg. Koinz. mit Videoquelle verknüpft Coinc. switching volt. linked with video source Signal de coincid. combiné avec source video Tens. di commut. a coinc. combinata con sorg video senal de coincidencia combinada con video
U SCHUTZ	Schaltspg.-Schutzfunktion / Switching volt.-protective func. / Tens de commut.-sécurité / Tens. di commut.-funz di protez. / Tens. conmut.-proteccion
U 50/60 HZ	Schaltspg. 50-60 Hz / Switching volt. 50-60 Hz / tens. de commut. 50-60 Hz / Tens. di commut. 50-60 Hz / Tens. conmut. 50-60 Hz
U BTX	Schaltspg. BTX / Switching volt. BTX (Viewdata) / Tens. commut. Télétext / Tens. commut. VIDEOTEL / Tens. conmut. Teletexto
U RESET	Schaltspg. Reset / Switching volt. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. conmut. Reset
U STAND BY	Schaltspg. Stand By / Switching volt. Stand By / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Stand By / Tens. conmut. Stand By
U HUB	Schaltspg. HUB / Switching volt. deviation / Tens. commut. déviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion
U DEEM	Schaltspg. Deemphasis / Switching volt. deemphasis / Tens. commut. desaccent. / Tens. commut deenfasi / Tens. conmut. deenfasis
U CAM AV	Schaltspg. Camera Wiedergabe / Switching volt. camera playback / Tens. commut. reprod. camera / Tens. commut. riproduz. telecam / Tens. conm. reprod. camara
U EU-AV CINCH	Schaltspg. EURO-AV-Buchse-Cinch Buchse / Switching volt. EURO-AV-Cinch socket / Tens. commut. prisa Scart - Cinch / Tens. commut. presa Scart -Cinch / Tens. conm. EURO-AV - Cinch
U LED	Schaltspg. LED / Switching volt. LED / Tens de commut. LED / Commut. di commut. LED / Conmut. LED
U TON 1/2	Schaltspg. Ton 1-2 / Switching volt. sound 1-2 / Tens. commut. audio 1-2 / Tens. commut. son 1-2 / Tens. conmut. son 1-2
U TON 2 SAT U TON 3 SAT	Schaltspannungen für Haupt- und Nebentöne im SAT-Betrieb / Switching voltages for main sound carriers and sound subcarriers in satellite operation / Tens. commut. pour audio principal et secondaire en function SAT / Tens. commut. per audio principale et secondi audio in funzionamento satellite / Tens. de conmut. para sonido principal et secundario en función satelite
U NIC	Schaltspg. NICAM / Switching volt. NICAM / Tens. de commut. NICAM / Tens. commut. NICAM / Tens. de conmut. NICAM
U W/N	Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho
U Leucht-punkt	Schaltspg. Leuchtpunktunterdrückung / Switching volt. beam spot suppression / Tens. de commut. suppress. du spot lumineux / Tens. soppr. punto luminoso / Tens. de conmut. filtro supresor del punto luz
U S-VHS	Schaltspg. S-VHS / Switching volt. S-VHS / Tens.de commut. S-VHS / Tens. de commut. S-VHS / Tens. de conmut. S-VHS
U C-AV	Schaltspg. Camera Wiederg. über C-AV Eingang/ Switching volt. cam. playback via C-AV input / Tens de commut pour lec. de camera par l'entree C-AV / Tens.de commut. in riproduz. cam tramite ingresso C-AV / Tens. de serv. reprod. camera a traves de la entrada C-AV
U WISCH	Schaltspg. Wischerkontakt / Schwitching volt. temp. cont. / Tens. de commut. contact fugitif / Tens. commut. contatto / Contacto supresor tens. de conmut
U AFC	Regelspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF
U TUN.	Abstimmspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner
U T	Regelspg. Verzög. / Delayed contr. volt. / Tens. de regul. retardee / Tens. regul. retardada
U AGC	Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG
U MUTE VIDEO	Tonstummschaltung bei fehlenden Sync. / Sound mute command in the case of sync. failure / Commut. en silence du son en l'absence de syncronisation / Commut. silenziosa dell'audio in mancanza di sincronizzazione / Conmut. de sonido mudo en caso de no haber sinc.
U REL	Schaltspg. Relais / Switching volt. relay / Tens. commut. relais / Tens. di commut. rele / Rele de tens. de conmut.
U MAC	Schaltspg. MAC / Switching volt. MAC / Tens. commut. MAC / Tens. commut. MAC / Tens. de conmut. MAC
U LNC	Schaltspg. für "LNC-Power" / Switching volt. for "LNC- Power" / Tens. de commut. pour "LNC-Power" / Tens. di commut. per "LNC-Power" / Tens. de conmut. para "LNC-Power"
U WEST	Schaltspg. für Motorlauf West / Switching volt. for motor run west / Tens de commut. pour course moteur ouest / Tens. di commut. per il funz. del motore verso ovest / Tens. de conmutacion para la marcha del motor oeste
U OST	Schaltspg. für Motorlauf Ost / Switching volt. for motor run east / Tens de commut. pour course moteur est / Tens. di commut. per il funz. del motore verso est / Tens. de conmutacion para la marcha del motor este
U SF	Schaltspg. Sonderfunktion / Special function switching volt./ Tens. de commut. fonction speciale / Funz. speciale della tens. di commut. / Tens. de conmut. function especial
U LIN	Schaltspg. linear / Linear switching volt. / Tens. de commut. lineaire / Tens di commut. lineare / Tens. de conmut. de linea
U SCRA	Descrambler Schaltspg. / Descrambler switching voltage / Tens. de commut. descrambrouilleur / Tens. di commut. rivelatore / Tens. de conmut. descrambler
U 14 V 18 V	Schaltspg. 14/18 V / 14/18 V switching volt. / Tens. de commut. 14/18 V / Tens. di commut. 14/18 V / Tens. de conmut. 14/18 V
U Stereo	Schaltspg. STEREO / STEREO switching volt. / Tens. de commut. STEREO / Tens. di commmut. STEREO / Tens. de conmut. STEREO
U MONO SCHMAL	Schaltspg. MONO/SCHMAL / MONO (narrow) switching volt. / Tens. de commut. MONO ETROITE / Tens di commut. STRETTA / Tens. de conmut. MONO ESTECHO
U RGB	Schaltspg. RGB / Switching voltage RGB / Tens. de commut. RVB / Tens. commut. RVB / Conmut. de RVB

HOR.	Horizontale Ansteuerung / Horiz. drive / Synchr. lignes / Pilotaggio orizz. / Exitación horiz.
HOR.2FH	31250 Hz Ansteuerimp. für Zeilenendstufe 31250 Hz Triggering pulse for horiz. output 31250 Hz commande pour l'étage final lignes Imp. Pilotaggio di 31250 Hz per stadio finale di riga Impulso de exitación 31250 Hz para paso final de lineas
VERT.	Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro
VERT.	Vert. Sägezahn / Vert. saw tooth / Signal dent de scie / Dente di sega vert. / Dientede sierra vert.
VERT.100	Vert Sägezahn 100 Hz / Vert saw tooth 100 Hz / Signal dent de scie 100 Hz / Dente di sega vert. 100 Hz / Dientede sierra vert. 100 Hz
VERT.100	Vert. Parabel 100 Hz / Vert. parabolic 100 Hz signal / Signal parabolique 100 Hz vert. / Segnale parab. vert. 100 Hz / Senal parabolica vert. 100 Hz
VERT.	Vert. Parabel / Vert. parabolic signal / Signal parabolique vert. / Segnale parab. vert. / Senal parabolica vert.
	Tastimpuls / Gating pulse / Impuls de declenchement /Impulso a cadenza / Imp. puerta
	Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clampage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.
REF.	Ref. Impuls hor. / Reference impulse hor. / Imp. de refer.hor. / Imp. di rifer. hor. / Imp. refer. horiz.
PULSE	Pulse für Polarotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polariastion / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos dara Polarrotor
OUT	Antennenschaltspg. / Aerial switching volt. / Tens commut antenne / Tens. commut. d'antenna / Tens. conmut. de antenna
IN	Eingangssignal vom Positioner Motor / Input signal from positioner motor / Signal d'entrée moteur de positioneur / Segnale d'ingrosso dal motore del posizionatore / Señal de entrada del motor posicionador
O/W	O-W Amplitude / E-W amplitude / Amplitude E-O / Ampiezza E-O / Amplitud E-O

	Zeilenbreite / Line width / Amplitude horizontale / Larghezza di riga / Amplitudo Horizontal
	Hor. Frequenz / Hor. Frequency / Fréqu. horiz. / Frequ. orizz. / Frequ. horiz.
	Hor. Linearität / Hor. linearty / Linéar. Horizont / Linear. orizz. / Lineal. Horizontal
	Bildlage hor. / Hor. picture position / Cadrage horizont. / Posizione orizz. dìmmagine / Centrado horizontal
	Ost-West Amplitude / East-West amplitude / Amplitude Est - Ouest / Ampiezza Est-Ovest / Amplitud E-O
	Ost-West Symmetrie / East-West symm. / Symm. Est-Ouest / Simm. Est-Ovest / Simetria E-O
	Bildamplitude / Frame ampl. / Ampl. verticale / Ampiezza d'immagine / Ampl. vertical
	Vert. Frequenz / Vert. frequency / Fréqu. vert. / Frequ. vert. / Frequ. vert.
	Vert. Linearität / Vert. linearity / Linéarité vert. / Linear. vert. / Linealidad vert.
	Bildlage vert. / Vert. picture position / Cadrage vertical / Posiz. vert. d'immagine / Centrado vert.
	Trapez / Trapezium / Trapèze / Trapezio / Trapecio
	Focusregler / Focus control / Réglage de focalisation / Regolat. di focalizz. / Control de foco

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

(D) Btx *32700 #

1 / 91

CUC 5820 SAT

SACH-NR. / PART NO.: 297001-057.40

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		29504-101.21		CHIP-TUNER/HYPERBAND	CHIP-TUNER/HYPERBAND
0002.000		29504-102.17	X	ZF-STEREO	I.F.STEREO
0003.000		29504-105.33	X	FARB/RGB S-VHS	COLOUR/RGB S-VHS
				ODER	OR
0003.000		29504-105.31	X	FARB/RGB S-VHS	COLOUR/RGB S-VHS
0004.000		29504-107.80	X	ABLENKUNG (110)	DEFLECTION
0005.000		29504-108.73	X	VIDEOTEXT VT 5035	VIDEOTEXT
0006.000		29504-104.03	X	NF-STEREO (2X20W)	AF-STEREO
0010.000		29700-359.01		BAUSTEINHALTER ABLENK/EURO-AV	MODULE HOLDER
0011.000		29700-409.01		BAUSTEINHALTER TU/ZF/RGB/VT	MODULE HOLDER
0013.000		29624-814.01		ABDECKUNG ANTENNE/LAUTSPRE.	COVER
0014.000		29303-156.03		GLIMMERSCHEIBE BU 508	INSULATING WASHER
0014.001		29303-156.07		GLIMMERSCHEIBE MC 7805	MICA WASHER
0014.002		29303-156.08		GLIMMERSCHEIBE BUZ 332	WASHER
0015.000		29303-153.02		MONTAGECLIP BU 508 A	ASSEMBLY CLIP
0016.000		29303-153.12	2	MONTAGECLIP IC	ASSEMBLY CLIP
0016.001		29303-153.13		MONTAGECLIP BUZ 332	MOUNTING CLIP
0017.000		29304-060.80		EURO AV-BUCHSENPLATTE	EURO - AV SOCKET PLATE
0018.000		29303-119.05		PERIBUCHSE BLAU	PERI SOCKET
0019.000		29303-119.07		PERIBUCHSE SCHWARZ	PERI SOCKET
0020.000		29303-168.01		CINCHBUCHSE	CINCH SOCKET
0021.000		29303-522.04		S-VHS BUCHSE	S-VHS-SOCKET
0024.000		29700-453.01		BUCHSENPLATTE AUFNAHME	SOCKET PLATE
0026.000		29303-431.01		TUNERAUFNAHME KPL.13-POL.	TUNER HOLDER
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ALTERNATIONS RESERVED

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
C 507	8452-996-147	ELKO CB 1000UF 25V
C 511⚠	8515-909-695	FKP1 9500PF 3,5% 1600V
C 514⚠	8515-909-008	KF 8 150PF +0/-10%
C 528⚠	8564-010-587	KF 69 0,01 UF 20% 1500V
C 529	8650-081-111	HV-KERKO 270PF 20% 2KV
C 530⚠	8660-098-219	SI-KERKO.B-SS 220PF 20%
C 611	8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
C 613	8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
C 621	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 622	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 623	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 624	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 624.	8650-090-510	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 648⚠	8515-911-049	KF 30 1000PF 10% 1600V
C 656	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 661	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 668	8452-968-155	ELKO GR 4700UF 25V
C 671	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 681	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 691	8515-911-038	FKP1 100PF 10% 1600V
C 696	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 696.	8650-090-792	HV-KERKO 100PF 10% 1KV
D 242	8309-720-027	Z DIODE 2,7 C 0,5W
D 243	8309-720-056	Z DIODE 5,6 C 0,5W
D 273	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 274	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 291	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 324	8309-720-331	Z DIODE 30 C 0,5W
D 338	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 504	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 506	8309-201-103	DIODE BA 157 WW.
D 520	8309-201-103	DIODE BA 157 WW.
D 521	8309-201-103	DIODE BA 157 WW.
D 522	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 529	8309-204-268	DIODE BYV 16 TFK/BYV 96E/
D 534	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 538	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 539	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 546	8309-204-228	DIODE BY 228 PHI/GI/TFK
D 547	8309-210-144	DIODE BYW 76 TFK .03/BYW
D 552	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 553	8309-720-271	Z DIODE 27 B 0,5W
D 566	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 567	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 616	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 617	8309-720-116	Z DIODE 15 C 0,5W
D 621	8308-560-384	GLR.SKB 380 C1500 L5B SEM
D 633	8309-517-033	DIODE BYT 52D TFK/BYV 95A
D 641	8309-518-023	DIODE BYS 21-45 SIE
D 647	8309-516-856	DIODE BYT 56 M TFK
D 654	8309-517-033	DIODE BYT 52D TFK/BYV 95A
D 656	8309-517-097	DIODE BYT 56 M RA TFK
D 661	8309-712-822	DIODE MR 824 C6.4 FAG/GI
D 671	8309-712-822	DIODE MR 824 C6.4 FAG/GI
D 681	8309-712-822	DIODE MR 824 C6.4 FAG/GI
D 684	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 692	8309-513-036	DIODE BYM 36 B LV 3645
D 696	8309-712-822	DIODE MR 824 C6.4 FAG/GI

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
IC 230	8305-205-041	IC MC 14052 B CP MOT
IC 280	8305-205-041	IC MC 14052 B CP MOT
IC 330	8305-338-442	IC TDA 8442 VAL
IC 350	8305-332-820	IC TDA 2822 M ATE
IC 500	8305-338-140	IC TDA 8140 TFK
IC 631	8305-334-605	IC TDA 4605 SIE
IC 666	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 676	8305-205-703	IC MC 7805 CT
IC 692	8305-440-431	IC TL 431 CLP RP
K 536⚠	8324-800-035	KASKADE BG 2032-642-3001
L 335	8140-525-969	DR AX 0411-GA 22UH
L 336	8140-525-976	DR AX 0411-GA 120UH
L 337	8140-526-451	DR AX 0411-GA 8,2UH
L 338	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 341	8140-525-390	ENTSTDR.DR HZ 5/2/10/15UH
L 342	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 343	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 346	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 347	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 348	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 507	8140-525-950	DR AX 0411-GA 27UH
L 521	29203-118.97	LINEARITAETSREGLER (110)
L 526	09240-110.21	DROSSEL 2,2 MH
L 541	29500-804.08	FERRITPERLE M.DR.KPL.
L 542	29500-804.08	FERRITPERLE M.DR.KPL.
L 546	09245-405.08	O/W AUSKOPPELSPULE
L 546.	09245-405.09	O/W AUSKOPPELSPULE
L 573	09246-846.24	BRUECKENSPULE (110) 1,3MH
L 647	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 656	8104-982-003	FERRITPERLE
L 671	8104-982-003	FERRITPERLE
L 681	8104-982-003	FERRITPERLE
L 682	8104-982-003	FERRITPERLE
L 693	8104-982-003	FERRITPERLE
OK 650	8306-000-012	OPTOKOPPLER CNY17 F1
R 331	8790-050-051	ESTR.SK10-A 10 KOHM LIN
R 356⚠	8700-218-025	KSW AX 0207-GA NB 10 OHM
R 523⚠	8705-229-271	MOW AX 0411-GA 820 OHM
R 524⚠	8700-025-017	KSW AX 0207-GA 4,7 OHM
R 525⚠	8735-003-433	DW 0,75W 0,33 OHM 10%
R 528⚠	8705-329-025	MOW LI 0411 10 OHM 5%
R 529	8700-041-120	KSW AX 0411-GA 91 KOHM
R 546⚠	8701-230-817	NKS 3 4,7 OHM 5% >>>RES
R 551	8790-050-017	ESTR.SK10-A 220 OHM LIN
R 656	8718-250-155	Z 0414 2,7 MOHM VDE CE CC
R 663	8700-007-476	KSW AX 0207-GA 1,3 KOHM
R 697	8796-101-151	ESTR. 10 KOHM LIN FN "A"
SI 644⚠	8315-621-027	LOET-SI.-GR 2,5 A/T
SI 661⚠	8315-623-008	LOET-SI.-GR 4 A/T
SI 671⚠	8315-622-025	LOET-SI.-GR 3,15 A/T

ALTERNATIONS RESERVED

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
SI 681⚠	8315-622-025	LOET-SI.-GR 3,15 A/T
SI 696⚠	8315-620-225	LOET-SI.-GR 2 A/T
T 236	8303-200-558	TRANS.BC 558
T 237	8303-201-558	TRANS.BC 558
T 261	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 271	8303-200-548	TRANS.BC 548
T 272	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 277	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 278	8303-200-548	TRANS.BC 548
T 292	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 293	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 294	8303-201-558	TRANS.BC 558
T 295	8303-200-548	TRANS.BC 548
T 298	8303-200-548	TRANS.BC 548
T 337	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 502	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 511	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 531	8303-400-299	TRANS.BF 299 THO/S 298 ST
T 541	8302-260-506	TRANS.BU 508 A VAL/SANYO/
T 551	8303-200-548	TRANS.BC 548
T 644	8302-269-332	TRANS.BUZ 332 WW.332A SIE
T 678	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 679	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 686	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 687	8302-218-053	TRANS.BDX 53 A SGS/MOT
TR 526⚠	29201-019.13	ZEILENTRAFO KPL.(110)
TR 651⚠	29500-609.85	SPERRWANDLER KPL.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ ⚠

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ ⚠

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I

Attenzione: Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ ⚠

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F

Attention: Priere d`observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ ⚠

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

E

Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ ⚠

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA

U.S. & Canada

Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ ⚠

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

ALTERNATIONS RESERVED

DIE VOLLSTÄNDIGE ET-LISTE IST IM MICRO-FICHE ZU FINDEN.
THE COMPLETE SPARE PARTS LIST IS TO BE FOUND ON MICRO-FICHE.

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

Ⓓ Btx *32700 #

1 / 91

SAT - NETZTEILPLATTE
SAT - MAINS UNIT PANEL

SACH-NR. / PART NO.: 29305-035.01

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
0001.000		29303-153.12	5	MONTAGECLIP IC	ASSEMBLY CLIP
0002.000		29303-156.09	4	GLIMMERSCHEIBE IC	WASHER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION GB
C 3609	8452-097-020	ELKO 9 100UF 40V
C 3611	8555-264-185	MKT 5/1 0,33 UF 20%
C 3613	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 3621	8452-097-020	ELKO 9 100UF 40V
C 3622	8555-264-185	MKT 5/1 0,33 UF 20%
C 3623	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 3628	8452-965-138	ELKO GRM 220UF 25V
C 3631	8452-097-020	ELKO 9 100UF 40V
C 3632	8555-264-185	MKT 5/1 0,33 UF 20%
C 3633	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 3641	8555-264-185	MKT 5/1 0,33 UF 20%
C 3642	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 3661	8452-065-010	ELKO 1 GRM 100UF 25V
C 3662	8555-264-185	MKT 5/1 0,33 UF 20%
C 3663	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 3664	8452-965-138	ELKO GRM 220UF 25V
D 3602	8309-720-333	Z DIODE 33 C 0,5W
D 3608	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 3614	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3622	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3626	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3632	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3642	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3662	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
IC 3610	8305-204-920	IC L 4920
IC 3620	8305-204-337	IC LM 337 T
IC 3630	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 3640	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 3660	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION GB
L 3671	8140-530-023	SPULE 22UH/1,1A < 0,5 OHM
R 3601	8705-369-105	MOW LI 0617 22 KOHM 5%
R 3611	8790-050-140	ESTR.SK10-A 2,2 KOHM LIN
R 3614	8790-050-146	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN
R 3621	8700-007-476	KSW AX 0207-GA 1,3 KOHM
R 3631	8700-007-476	KSW AX 0207-GA 1,3 KOHM
R 3641	8700-007-476	KSW AX 0207-GA 1,3 KOHM
T 3606	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 3607	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 3622	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 3627	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 3632	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 3642	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 3644	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 3662	8303-205-548	TRANS.BC 548 B

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERNATIONS RESERVED

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

D Btx *32700 #

1 / 91

SAT - TONPLATTE
SAT - SOUND PLATE

SACH-NR. / PART NO.: 29305-011.11

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 3001	8452-966-089	ELKO GRP 47UF 16V
C 3011	8684-367-024	KERKO.5 1000PF 10%
C 3021	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 3036	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 3041	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 3042	8452-996-101	ELKO CB 470UF 16V
C 3073	8555-367-649	KT/MKT 5 0,01 UF 20%
C 3074	8555-262-133	MKT 5/3 2200PF 20%
C 3076	8555-367-649	KT/MKT 5 0,01 UF 20%
C 3078	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 3083	8555-367-649	KT/MKT 5 0,01 UF 20%
C 3084	8555-367-649	KT/MKT 5 0,01 UF 20%
C 3091	8684-367-024	KERKO.5 1000PF 10%
C 3093	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 3096	8668-203-009	ABBLOCK-C 0,047UF -GR
C 3097	8668-203-009	ABBLOCK-C 0,047UF -GR
C 3107	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 3112	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 3114	8452-965-246	ELKO GRM 10UF 50V
C 3117	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 3119	8452-965-246	ELKO GRM 10UF 50V
D 3037	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 3086	8309-510-530	KAP.DIODE BB 531 -GA
F 3011	07202-066.97	ZF - FILTER *
F 3012	07202-066.97	ZF - FILTER *
F 3013	07202-065.97	ZF - FILTER *
F 3021	07202-065.97	ZF - FILTER *
F 3022	07202-066.97	ZF - FILTER *
F 3023	07202-066.97	ZF - FILTER *
F 3026	07202-417.97	ZF-FILTER
F 3027	07202-417.97	ZF-FILTER
F 3047	19202-161.97	LW - VORKREISSPULE *
F 3091	19203-112.14	KERAMIKFILTER 110
F 3092	8140-531-349	SPULE 7X7 349 FARBE 648
F 3094	07202-417.97	ZF-FILTER
IC 3010	8305-314-490	IC U 4490 B TFK
IC 3030	8305-204-894	IC LM 1894 N NSC
IC 3070	8305-303-057	IC SAA 1057 (SYMO II)
IC 3090	8305-314-829	IC U 829 B TFK
IC 3100	19799-252.97	IC 4052 (C-MOS)
IC 3110⚠	8305-293-559	IC RC 4559 NB RAY

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
L 3004	8140-526-320	DR AX 0411-GA 3,3UH
L 3007	8140-526-320	DR AX 0411-GA 3,3UH
L 3091	8140-526-530	DR AX 0411-GA 33UH
Q 3071	8382-431-400	QUARZ 4 MHZ
R 3003	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 3007	8700-011-263	KSW AX 0204-GA 390 OHM
R 3041⚠	8700-329-027	KSW LI 0207-NB 12 OHM
R 3043	8792-001-135	ESTR.P6/A 1 KOHM LIN
R 3094	8700-011-271	KSW AX 0204-GA 820 OHM
R 3096	8700-011-271	KSW AX 0204-GA 820 OHM
R 3113	8792-001-151	ESTR.P6/A 10 KOHM LIN
R 3117	8792-001-151	ESTR.P6/A 10 KOHM LIN
T 3004	8303-406-199	TRANS.BF 199 LV 3299
T 3014	8303-406-199	TRANS.BF 199 LV 3299
T 3017	8303-406-199	TRANS.BF 199 LV 3299

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN **ALTERNATIONS RESERVED**

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

(D) Btx *32700 #

1 / 91

SAT - VIDEOPLATTE
SAT - VIDEO PLATE

SACH-NR. / PART NO.: 29305-012.11

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		29303-119.16		D-SUB MINIATURBUCHSE	SOCKET
0002.000		29703-209.11		SCHALTER	SWITCH

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
C 3307	8452-996-101	ELKO CB 470UF 16V
C 3311	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 3321	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 3338	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 3361	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 3381	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 3387	8555-262-133	MKT 5/3 2200PF 20%
C 3406	8555-262-133	MKT 5/3 2200PF 20%
C 3412	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
D 3407	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 3411	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 3412	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 3413	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
F 3340	19202-572.97	SPULE 7X7 FARBE 572
F 3380	8140-602-316	FILTER 316
IC 3400	8305-440-082	IC TL 082 CP TID
L 3303	8140-526-400	DR AX 0411-GA 100UH
L 3307	8140-526-400	DR AX 0411-GA 100UH
L 3311	8140-526-400	DR AX 0411-GA 100UH
L 3326	8140-526-325	DR AX 0411-GA 1,8UH
L 3386	8140-525-998	DR AX 0411-GA 15UH
L 3408	8140-526-400	DR AX 0411-GA 100UH

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
R 3327	8790-250-017	ESTR.PPK10-A 220 OHM LIN
R 3347	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 3371	8700-121-246	KSW LI 0207 75 OHM
R 3373	8700-121-246	KSW LI 0207 75 OHM
R 3383	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 3392	8700-011-271	KSW AX 0204-GA 820 OHM
R 3393	8700-011-245	KSW AX 0204-GA 68 OHM
T 3307	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 3332	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 3333	8303-295-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE
T 3336	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 3337	8303-274-328	TRANS.BC 328-40
T 3341	8303-274-338	TRANS.BC 338-40
T 3342	8303-274-338	TRANS.BC 338-40
T 3348	8303-274-338	TRANS.BC 338-40
T 3362	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 3371	8302-218-045	TRANS.BDX 45 WW.2 SA 1258
T 3382	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 3387	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 3391	8303-295-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE
T 3396	8303-293-876	TRANS.BC 876 WW.BC 878

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERNATIONS RESERVED